وزارة التعليـــم العـــالي
جـــامعة حلـــب
كلية الطب البشري
قســم الجراحـــة
الشـــعبة البوليـــة

تدبير حصيات الكلية بالفتح الجراحي

Management Of Renal Stones By Open Surgery

دراسة قدمت لنيل شهادة الدراسات العليا في الجراحة البولية

إعداد طالب الدراسات العليا :
علاء علي جبلاوي

١٤٣٢هـ /٢٠١١ م

وزارة التعليـــم العـــالي
جـــامعة حلـــب
كلية الطب البشري
قســم الجراحـــة
الشـــعبة البوليـــة

تدبير حصيات الكلية بالفتح الجراحي

Management Of Renal Stones By Open Surgery

دراسة قدمت لنيل شهادة الدراسات العليا في الجراحة البولية

إعداد طالب الدراسات العليا :
علاء علي جبلاوي

إشراف
الدكتور حسان مخملجي
مدرس في قسم الجراحة البولية ـ كلية الطب

١٤٣٢هـ /٢٠١١ م

وزارة التعليـــم العـــالي
جـــامعة حلـــب
كلية الطب البشري
قســـم الجراحـــة
شـــعبة الجراحة البوليـــة

تدبير حصيات الكلية بالفتح الجراحي

Management Of Renal Stones By Open Surgery

دراسة قدمت لنيل شهادة الدراسات العليا في الجراحة البولية

إعداد طالب الدراسات العليا :
علاء علي جبلاوي

إشراف
الدكتور حسان مخملجي
مدرس في قسم الجراحة البولية – كلية الطب

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات نيل شهادة الدراسات العليا في الجراحة البولية من كلية الطب البشري بجامعة حلب

١٤٣٢هـ /٢٠١١ م

شهادة

أشهد أنّ العمل الموصوف في هذه الرسالة هو نتيجة بحث قام به المرشح الدكتورعلاء علي جبلاوي طالب الدراسات العليا في قسم الجراحة البولية بكلية الطب في جامعة حلب تحت إشراف الدكتور حسان مخملجي مدرس الجراحة البولية في كلية الطب جامعة حلب و أنّ أيّ رجوع إلى بحث أخر في هذه الرسالة موثّق في النص .

المرشح طالب الدراسات العليا

الدكتور علاء جبلاوي

المشرف على الرسالة

م . د . حسان مخملجي

تصريح

أصرح بأن هذا البحث :

تدبير حصيات الكلية بالفتح الجراحي

لم يسبق أن قبل لأي شهادة و لا هو مقدم حالياً للحصول على أيّ شهادة أخرى.

المرشح
الدكتور علاء جبلاوي

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ: / / 2011 م

وأجيزت.

عضو	**عضو**	**المشرف**
		الدكتور حسان مخملجي

كلمة شكر

أتوجه بالشكر والإمتنان إلى كلّ من سار بي نحو طريق العلم والمعرفة خلال دراستي الجامعية وأثناء استكمال دراستي الاختصاصية العليا، وأخص بالشكر والتقدير أستاذي الدكتور حسان مخملجي الذي تفضل مشكوراً بالإشراف على هذا البحث و الذي أعطى من وقته وجهده الكثير لإنجاز هذه الرسالة .

كما أتوجه بالتقدير لأساتذتي الأفاضل أعضاء الهيئة التدريسية في مشفى حلب الجامعي وأخصائيي مشفى الكندي الجامعي الذين لم يبخلوا علي بالنصيحة و التوجيه وأتوجه بالشكر أيضاً إلى كل العاملين والإداريين والممرضات في مشفى حلب الجامعي ومشفى الكندي الجامعي .

د.علاء علي جبلاوي

الإهـــداء

إلى من تعب في سبيل سعادتي...
إلى من عزز ثقتي بنفسي وعلمني تحمل المسؤولية ..
والدي
إلى التي جعل الله الجنة تحت قدميها...
إلى التي علمتني الصبر وأعطتني الحنان ...
والدتي
إلى الذين حين أرى ابتسامتهم تكون سعادتي ..
إلى من أمضيت معهم أحلى لحظات حياتي...
إخوتي
إلى من تقاسمنا الدرب سويةً .. وكانوا لي أخوة وأصدقاء ...
لورود وأزهار سيفوح عبيرها أبداً ... سأذكركم ماحييت ...
أصدقائي

Certification

It is hereby certified that the work described in this thesis result of the candidate`s own investigation under the supervision of Dr. Hassan Makhmalji ,department of surgery ,urology section , Faculty of Medicine, Aleppo University.

And any reference to other researcher`s work has been dully acknowledged in the text.

Candidate	**Director of Study**
Alaa Ali Jeblawi	Dr.Hassan Makhmalji

Declaration

It is hereby declared that this work:

(Management Of Renal Stones By Open Surgery)

Has not already been accepted for any degree nor it is being submitted at present for any other degree.

Candidate
Alaa Ali Jeblawi

فهرس المحتويات

المحتويات	الصفحة
الباب الأول (القسم النظري)	
الفصل الأول : اللمحة الجنينية	٢
الفصل الثاني : اللمحة التشريحية و اللمحة النسيجية	٥
الفصل الثالث : اللمحة الفيزيولوجية	٩
الفصل الرابع : تعريف بداء الحصيات البولية	١١
الفصل الخامس : الأعراض والعلامات	٢٧
الفصل السادس : الإستقصاءات المخبرية والشعاعية	٣٠
الفصل السابع : التدبير	٣٤
الباب الثاني (القسم العملي)	٤٢
الفصل الأول : المقدمة	٤٣
الفصل الثاني : هدف وأهمية البحث	٤٤
الفصل الثالث : استمارة البحث	٤٥
الفصل الرابع : المرضى وطريقة البحث	٤٦
الفصل الخامس : النتائج	٤٩
الباب الثالث : المناقشة والمقارنة مع الدراسات المقارنة	٨٥
الباب الرابع : الإستنتاجات والتوصيات	٩٣
الباب الخامس : خلاصة البحث	٩٥
الباب السادس : المراجع	٩٩

فهرس الجداول

رقم الجدول	الموضوع	الصفحة
١	التوزع حسب الجنس	٥٠
٢	يبين توزع الإصابة حسب الفئات العمرية للمرضى	٥١
٣	يظهر نسبة وعدد مرات النكس عند الجنسين	٥٦
٤	يظهر تأثير الوراثة على الإصابة بحصيات الكلية لدى الجنسين	٥٧
٥	يبين الأعراض التي راجع بها المرضى لدى الجنسين	٥٨
٦	يوضح طبيعة الألم ونسبة حدوثه	٥٩
٧	يظهر فترة الألم التي راجع به المرضى	٥٩
٨	يظهر الإستقصاءات الشعاعية المجراة للمرضى	٦٠
٩	يبين نسبة خضاب الدم لدى المرضى المدروسين قبل الجراحة	٦١
١٠	يبين تعداد الكريات البيض لدى المرضى المدروسين قبل الجراحة	٦١
١١	يبدي قيم كرياتينين المصل لدى المرضى المدروسين قبل الجراحة	٦٢
١٢	يظهر نسبة المرضى المصابين بإنتان بولي اعتماداً على فحص البول والراسب	٦٢
١٣	يظهر نسبة المرضى المصابين ببيلة دموية اعتماداً على فحص البول والراسب	٦٣
١٤	يبين الشذوذات التشريحية المرافقة لتشكل الحصيات	٦٤
١٥	يوضح نوع المقاربة الجراحية للكلية	٦٧
١٦	يظهر نوع العمل الجراحي المجرى للمرضى	٦٩
١٧	يوضح الإختلاطات الناجمة عن التحويل البولي	٧٢
١٨	يوضح الإختلاطات الطارئة أثناء الجراحة لدى المرضى المدروسين	٧٤
١٩	يوضح الإختلاطات الباكرة لدى المرض المدروسين	٧٦
٢٠	يوضح الإختلاطات المتأخرة لدى المرضى المدروسين	٧٧
٢١	يظهر علاقة المقاربة الجراحية مع حدوث أذية في الجنبة	٧٨
٢٢	يوضح علاقة التكنيك الجراحي المستخدم مع الحاجة لنقل الدم	٧٩
٢٣	يوضح نسبة الخلو من الحصيات عند المرضى المدروسين	٨٠

٢٤	يوضح وسطي فترة الإستشفاء لكل فئة عمرية	٨٣
٢٥	يبين نتائج تحليل الحصيات	٨٤
٢٦	مقارنة بين دراستنا والدراسة الباكستانية من حيث الجنس	٨٦
٢٧	يبين توزع الإصابة حسب المرحلة العمرية في دراستنا والدراسة الهندية	٨٧
٢٨	مقارنة بين نسبة المرضى المصابين بحصيات وحيدة والمرضى المصابين بحصيات متعددة بين دراستنا والدراسة الباكستانية	٨٧
٢٩	مقارنة بين الأعراض التي راجع بها المرضى في دراستنا والدراسة الهندية	٨٨
٣٠	مقارنة نسبة المرضى الذين خضعوا لجراحة ناكسة في دراستنا ودراسة الدكتور ملكي	٨٩
٣١	يظهر الشذوذات البولية الملاحظة في دراستنا ودراسة الدكتور ملكي	٨٩
٣٢	يظهر نوع التكنيك المجرى في دراستنا والدراسة الباكستانية	٩٠
٣٣	يبين نسبة الإختلاطات المشاهدة في دراستنا والدراسة الأمريكية	٩١
٣٤	يبين نسبة الخلو من الحصيات بعد الجراحة في دراستنا والدراسة الأمريكية	٩١
٣٥	يبن نتائج تحليل الحصيات في دراستنا والدراسة الهندية	٩٢

فهرس المخططات

رقم المخطط	الموضوع	الصفحة
١	يوضح نسبة المرضى الذين خضعوا للجراحة المفتوحة من مجمل المرضى	٤٩
٢	يظهر توزع حصيات الكلية حسب الجنس	٥١
٣	يبين توزع الإصابة حسب الفئات العمرية للمرضى	٥٢
٤	يبين توزع الإصابة في الطرفين	٥٣
٥	يظهر نسبة المرضى الذين لديهم حصيات في الطرفين	٥٣
٦	يبين نسبة المرضى المصابين بحصاة وحيدة ونسبة المرضى المصابين بحصيات متعددة	٥٤
٧	يبين نسبة المرضى المصابين بحصاة مرجانية من مجمل المرضى	٥٥
٨	يوضح توزع الحصيات حسب قطرها الأعظمي	٥٦
٩	يبين نسبة الحصيات الظليلة وغير الظليلة للمرضى	٥٧
١٠	يظهر نسبة النكس عند الجنسين	٥٨
١١	يبين الأعراض التي راجع بها المرضى	٦٣
١٢	يبين درجة PHالبول الصباحي لدى المرضى المدروسين	٦٤
١٣	يبين الشذوذات التشريحية المرافقة لتشكل الحصيات	٦٥
١٤	يوضح نسبة المرضى الذين خضعوا لجلسات تفتيت قبل الجراحة	٦٨
١٥	يظهر نوع العمل الجراحي المجرى للمرضى	٦٩
١٦	يوضح طرق التحويل البولي المتبعة لدى المرضى المدروسين	٧٢
١٧	يوضح الإختلاطات الطارئة أثناء الجراحة لدى المرضى المدروسين	٧٤
١٨	يوضح الإختلاطات الباكرة لدى المرض المدروسين	٧٦
١٩	يوضح عدد المرضى الذين أصبحوا خالين من الحصيات بعد الجراحة	٨١
٢٠	يوضح وسطي فترة الإستشفاء لكل فئة عمرية	٨٣
٢١	يبين نتائج التحليل الكيميائي للحصيات	٨٤
٢٢	مقارنة بين دراستنا والدراسة الباكستانية من حيث الجنس	٨٦
٢٣	يبين نسبة الخلو من الحصيات بعد الجراحة في دراستنا والدراسة الأمريكية	٩١

الباب الأول

القسم النظري

١- الفصل الأول

اللمحة الجنينية (٢٧-٢٨)

تطور الجهاز الكلوي:

يتطور عند صفوف الفقاريات ثلاث أنماط من الكلى وهي حسب درجة تطورها :

- الكلية الأولية (Pronephros) : ولا نجدها وظيفية الا عند مدورات الفم و الأسماك .
- الكلية المتوسطة (Mesonephros) : وتكون وظيفية عند أفراد الأسماك والضفادع .
- الكلية الانتهائية (Metanephros) : وتكون وظيفية عند الفقاريات العليا .

ويتكون في جسم الإنسان الأنماط الكلوية الثلاثة بترتيب زماني ومكاني متسلسل وفي الأنماط الثلاثة تكون الوحدة الوظيفية هي الأنبوب البولي (Uriniferous) [٢٧] .

تطور الكلية الأولية Pronephrose:

تتمثل في جسم الإنسان بسبع أشفاع من القطع الكلوية بين القطع الظهرية القفوية الثانية والرقبية الرابعة تبقى دون التحام وغير متطورة ولا يدوم وجودها أكثر من أسبوع واحد (بين الأسبوعين الرابع والخامس) وتتطور القطع الكلوية إلى أنابيب بولية حيث تتطاول القطعة الكلوية ثم تتجوف متحولة إلى حويصل كلوي ثم يستطيل الحويصل على شكل أنبوب بولي وتمتد الأطراف الوحشية للأنابيب البولية باتجاه بعضها حتى تتلامس وتلتحم مشكلة قناة الكلية الأمامية وهي أصل قناة وولف أما الطرف الأنسي للأنابيب يتقعر ويدخله فرع شعري من الأبهر ويلتف على شكل كبة شعرية يصب طرفها الآخر في أحد فروع الوريد الأصلي الخلفي [٢٧].

تطور الكلية المتوسطة Mesonephros : وتتشكل في الجانبين بين القطعة الظهرية الرقبية الخامسة والقطنية الرابعة ويبدأ ذلك في الأسبوع الرابع قبل تحلل الكلية الأمامية ويدوم وجودها بضع أسابيع ولا نجد فيها في أي وقت أكثر من (٤٠) عنصراً كلوياً وترى بارزة ضمن الجوف العام مستورة بغشاء البريتوان لذلك تدعى جسم وولف ، وتلخص مراحل تكون الأنابيب الكلوية فيها بالشكل التالي :

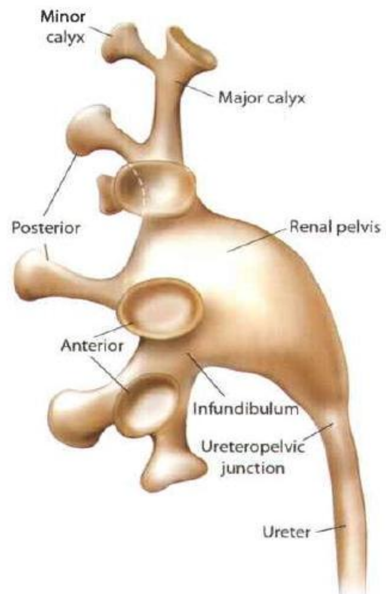
- يتكتل قسم من النسيج المتوسط على شكل قطعة كلوية ثم يتجوف على شكل حويصل .
- يستطيل الحويصل و يتحول إلى أنبوب .
- ينمو طرف الأنبوب الكلوي الأنسي باتجاه وعاء شعري وينثني عل شكل حرف S و ينخمص متحولاً إلى شكل كأسي يدعى محفظة بومان أما طرفه الوحشي فينمو باتجاه قناة وولف ويلتحم بها.
- يشكل الوعاء الشعري الكبة الشعرية ضمن تجويف محفظة بومان ويشكلان معاً جسيم مالبيكي ، في الأمام تشكل كل قطعة كلوية أنبوب واحد أما خلف ذلك فتشكل من (٢-٤) أنابيب كلوية .

ويبدأ من الأسبوع الخامس تحلل الأنابيب الكلوية على النحو التالي : تخرج الكبب الشعرية من جسيمات مالبيكي وتتحلل ، و يتراجع جسيم مالبيكي نسيجيا ويبدأ بالتحلل ، يزول التفاف الأنبوب الكلوي و يتراجع ، وفي النهاية يؤدي التحلل النسيجي إلى زوال الأنابيب الكلوية[٢٧-٢٨] .

تطور الكلية الانتهائية Metanephros :

ويكون لها أصل مضاعف : ١- البرعم المكون للكلية النهائية الذي يتشكل في كل جانب من الحبل المكون للكلى إذ ينعزل عنه و يتوضع منفردا في سوية القطعة الظهرية والقطنية الرابعة والعجزية الثانية ، ٢- من البرعم الحالبي الذي ينشأ من قناة وولف كامتداد خارجي جانبي يتجه إلى البرعم المكون للكلى ويتصل به . ويبدأ تطور الكلية الانتهائية قبل تحلل الوسطى ، وتقوم بإفراز البول بنشاط خلال الحياة الجنينية الذي يطرح في السائل الأمنيوسي ، ورغم عدم الحاجة للقيام بذلك لأن المشيمة تطرحه في النهاية إلى جسم الأم إلا أنه من الضروري أن تثبت الكلية وظيفتها قبل الولادة.

١- تطور البرعم الحالبي : يشكل البرعم الحالبي كل من : الحالب ، الحويضة ، الكؤوس الكبيرة والصغيرة ، الأنابيب الجامعة البولية . منذ نهاية الأسبوع الرابع يلامس البرعم الحالبي سطح البرعم المكون للكلية النهائية ويستمر في الدخول ويتوسع مشكلا الحويضة الكلوية الابتدائية أصل الحويضة النهائية ثم ينقسم إلى فرعين أمامي وخلفي ، ينقسم الفرعان انقسامات ثنائية متتالية فتشكل نحو (١٢-١٥) جيلاً انقسامياً ضمن جسم البرعم المكون للكلية تتقدم من السرة نحو سطح الكلية ، وتشكل الأجيال الأولى (٢-٥) الكؤوس الكبيرة التي تنفتح في الحويضة مباشرة وتتوسع الكؤوس الكبيرة و تضم إليها الجيلين التالين فيتشكل ضمنها الكؤوس الصغيرة وضمن كل كأس صغير(٢٥) فوهة أنبوب جامع تدعى الثقوب الحليمية التي تبرز فيه على شكل حليمة [٢٧].



الشكل (١) الجهاز المفرغ للكلية

وتشكل باقي الأجيال التقسمية تفرعات أنابيب جامعة شجرية الشكل تشكل أهرامات مالبيكي ذروتها في الكؤوس الصغيرة وقاعدتها في سطح الكلية ويكون مجموع الأنابيب الجامعة (١-٣) مليون .

٢- تطور البرعم المكون للكلية النهائية :

مع تفرع الأنابيب الجامعة يتكثف جزء من النسيج المتوسط لبرعم الكلية مشكلاً كتلة تنقسم مع تفرع الفرع التالي إلى قسمين يتجمع كل قسم في طرف الفرع الجامع ويبدأ تطوره إلى أنبوب بولي كامل كما يلي :

يتطور الأنبوب الجامع إلى أنبوب جامع مقوس وتتحول الكتلة الكلوية إلى حويصل كلوي يلتف على شكل حرف S ثم إلى أنبوب كلوي مستطيل ثم يتحول الأنبوب السابق إلى أنبوب نموذجي يتألف من جسيم مالبيكي ، أنبوب معوج قريب ، عروة هانلة بشعبتيها الصاعدة والنازلة ، أنبوب معوج بعيد ينفتح في الأنبوب الجامع المقوس .

ومع كل تفرع تتشكل نفرونات جديدة من المركز إلى المحيط ، أما ما تبقى من نسيج البرعم المكون للكلية فيشكل النسيج الهيكلي الضام للكلية و يبلغ عدد النفرونات في الشهر الخامس الجنيني (٣٥٠ ألفاً) ومليوناً قبل الولادة ولا يتشكل أي أنابيب بعد الولادة .

ويخضع التشكل السابق إلى تحريض متبادل حيث يحرض نسيج البرعم المكون للكلية البرعم الحالبي فيجعله ينقسم ويتفرع ، كما تحرض فروع البرعم الحالبي نسيج الكلية فيحرض عملية تكون الأنابيب البولية .

٣- الشكل النهائي للكلية الانتهائية :

يبدأ تفصص الكلية السطحي بالتراجع بعد الولادة ليصبح سطحها أملس ، ويمكن أن يستمر وجود التفصصات لفترة أطول ، كما تتحلل النفرونات الواقعة في المنطقة المركزية للأهرامات ، في حين تبقى متمايزة بين الأهرامات وسطح الكلية ، هذا ما يفسر وجود أغلب النفرونات في منطقة القشر . أما المنطقة الخالية من النفرونات المتمايزة فتشكل اللب الكلوي .

كما تصعد الكلية من وضعها الأولي في المنطقة الحوضية إلى الأعلى وتصل إلى مكانها النهائي في سوية الفقرة القطنية الأولى ، وأثناء صعودها تغير وضعيتها بحيث تنتقل سرتها من الاتجاه البطني (ناظرة بهذا الاتجاه) إلى الاتجاه الأنسي ، و تغير الكلية ترويتها الدموية أثناء صعودها حيث تتحلل الأوعية الأسفل التي تتركها وتأخذ تروية جديدة من المستوى الذي تصل إليه ويعود سبب هذا التعديل في الوضع إلى نمو جسم الجنين وزوال تقوسه بالدرجة الأولى[٢٧] .

٢- الفصل الثاني

اللمحة التشريحية[٢٨]

تشكل الكليتين زوج من البنى التشريحية المتوضعة على جانبي العمود الفقري ذات لون بني محمر .

تزن الكلية عند الذكر البالغ حوالي (١٥٠ غ) في حين تزن عند الأنثى حوالي (١٣٥غ) .

تقيس أبعاد الكلية (١٠-١٢ سم) طولاً ، (٥-٧ سم) عرضاً ، (٣-٥ سم) سماكةً .

هذا وبسبب ضغط الكبد على الكلية اليمنى تميل لأن تكون أقصر وأعرض من نظيرتها اليسرى كما تكون أخفض منها في ٩٠% من الحالات بسبب ضغط الفص الأيمن للكبد عليها .

تكون الكلية عند الأطفال ذات حجم أكبر قياساً بكتلتهم كما أنها تحتوي على تفصصات جنينية بدئية تزول مع نهاية السنة الأولى من العمر ، على الرغم من أنها قد تبقى حتى مرحلة متقدمة من الطفولة . يمكن عيانياً ملاحظة وجود انتفاخ بارانشيمي بؤري على طول الحافة الوحشية للكلية يشبه سنم الجمل و الأشيع أن يلاحظ في الطرف الأيسر ويعزى ربما للضغط المحدث من نزول الطحال أو الكبد .

تكون الكليتين متحركتين بمقدار(٢.٥ سم) شاقولياً تبعاً لحركة الحجاب الحاجز أثناء عملية التنفس على الجانب الأنسي المقعر لكل كلية تلاحظ سرة الكلية يمر فيها من الأمام إلى الخلف :

الوريد الكلوي – الشريان الكلوي – الحالب .

أغطية الكلية :

المحفظة الليفية : تحيط هذه المحفظة بالكلية وهي ملتصقة بشدة بسطحها الخارجي .

الشحم حول الكلية : وهو يغطي المحفظة الليفية .

اللفافة الكلوية (جيروتا) : وهي تكثف للنسيج الضام المتوضع خارج الشحم حول الكلية وهي تغلف الكليتين والغدتين الكظريتين ، كما أنها تتمادى في الوحشي مع اللفافة المستعرضة .

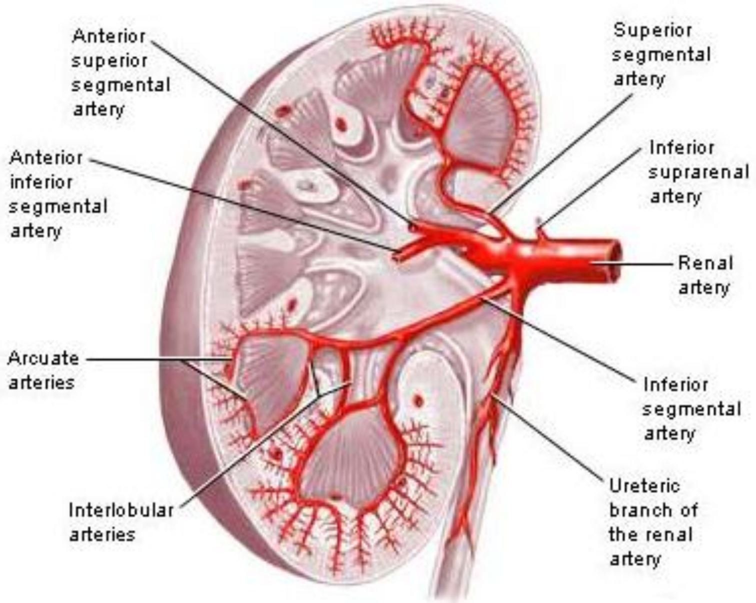
الشحم جانب الكلية : وهو يتوضع خارج اللفافة الكلوية ويوجد عادة بكميات كبيرة ، كما أنه يشكل جزء من الشحم خلف الصفاق .

تدعم الأغطية السابقة الكليتين وتثبتهما في موضعهما كما يؤمن الضلعين الحادي والثاني عشر حماية للكليتين اليسرى واليمنى[٢٨] .

التروية الدموية :

ينشأ الشريان الكلوي من الأبهر عند مستوى الفقرة القطنية الثانية ، وينقسم كل شريان إلى خمسة شرايين قطعية تدخل السرة أربعة أمام الحويضة الكلوية وواحد خلفها ثم تتوزع هذه الشرايين إلى القطع و النواحي المختلفة من الكلية . تنشأ الشرايين الفصية من كل شريان قطعي بحيث يكون شريان واحد لكل هرم كلوي ، وقبل أن يدخل كل شريان فصي المادة الكلوية يعطي شريانين أو ثلاثة شرايين بين الفصوص حيث تسير هذه الشرايين باتجاه القشر على كل جانب من جانبي الهرم الكلوي وعند اتصال القشر باللب تعطي الشرايين بين الفصوص الشرايين المقوسة التي تشكل قوساً فوق قواعد الأهرامات .

تعطي الشرايين المقوسة عدداً من الشرايين بين الفصيصات التي تصعد ضمن القشر لتعطي في النهاية الشرايين الكبيبية الواردة[٢٨] .



الشكل(٢) تروية الكلية

العود الوريدي :

أهم ما يميز العود الوريدي للكلية هو حدوث العديد من المفاغرات بين أوردة الكلية وبحرية على عكس نظام التروية الشريانية للكلية الذي لا يحدث فيه مفاغرات .

هذا ما يفسر أن الانسداد الشرياني التام يقود إلى احتشاء بارانشيمي يتبع مسار هذا الشريان أما بينما انسداد وريد قطعي ليس هام بسبب وجود طريق عود وريدي بديل .

عموماً تجتمع هذه الأوردة لتشكل الوريد الكلوي الذي يصب في الوريد الأجوف السفلي .

النزح اللمفي :

ينزح لمف الكلية إلى العقد اللمفية جانب الأبهر بمستوى الفقرة القطنية الثانية [٢٨] .

التعصيب :

تنشأ الأعصاب الودية قبل العقد من الصدري الثامن عبر القطع القطنية الأولى ثم تتجه إلى العقد الزلاقية والعقد الكلوية الأبهرية ومنها الألياف بعد العقد تغادر نحو الكلية عبر الضفيرة الذاتية محيطة بالشريان الكلوي .

تنشأ الألياف نظيرة الودية من العصب المبهم وتغادر مع الألياف الودية إلى الضفيرة الذاتية على امتداد الشريان الكلوي .

إن الوظيفة الأساسية للتعصيب الذاتي للكلية هو أنه يلعب دور محرك وعائي بحيث أن التعصيب الودي يلعب دور مقبض وعائي في حين أن التعصيب نظير الودي يعمل دور موسع وعائي [٢٨].

المجاورات التشريحية للكليتين :

الكلية اليمنى :

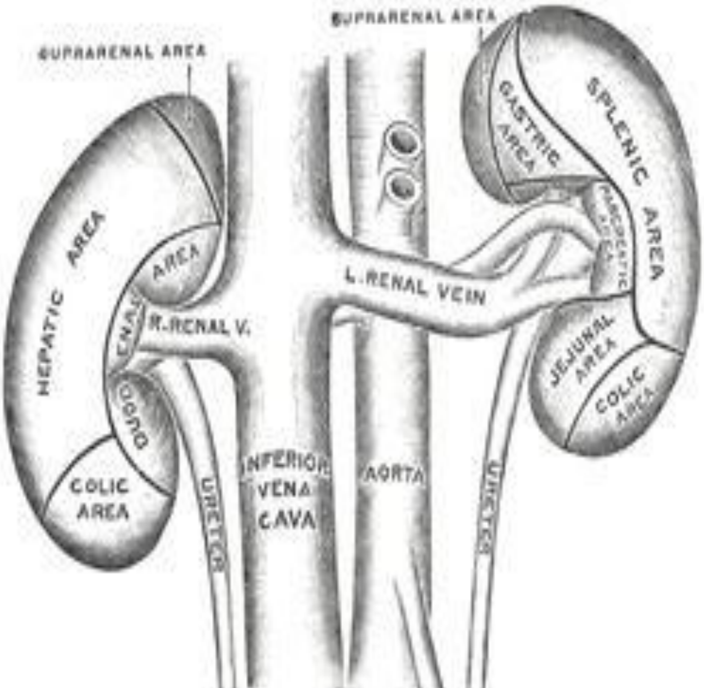
في الأمام : الغدة الكظرية و الكبد و الثنية الكولونية اليمنى و الجزء الثاني من العفج .

في الخلف : الحجاب الحاجز و الردب الحجابي الضلعي للجنبة والضلع الثاني عشر والعضلة المربعة القطنية و المستعرضة البطنية .

الكلية اليسرى :

في الأمام : الغدة الكظرية والطحال و ذيل البنكرياس و المعدة و الثنية الكولونية اليسرى وعرى الصائم .

في الخلف : الحجاب الحاجز و الردب الحجابي الضلعي للجنبة ، و الضلعين الحادي عشر والثاني عشر، والعضلة المربعة القطنية و المستعرضة البطنية[٢٨].



الشكل (٣) مجاورات الكليتين

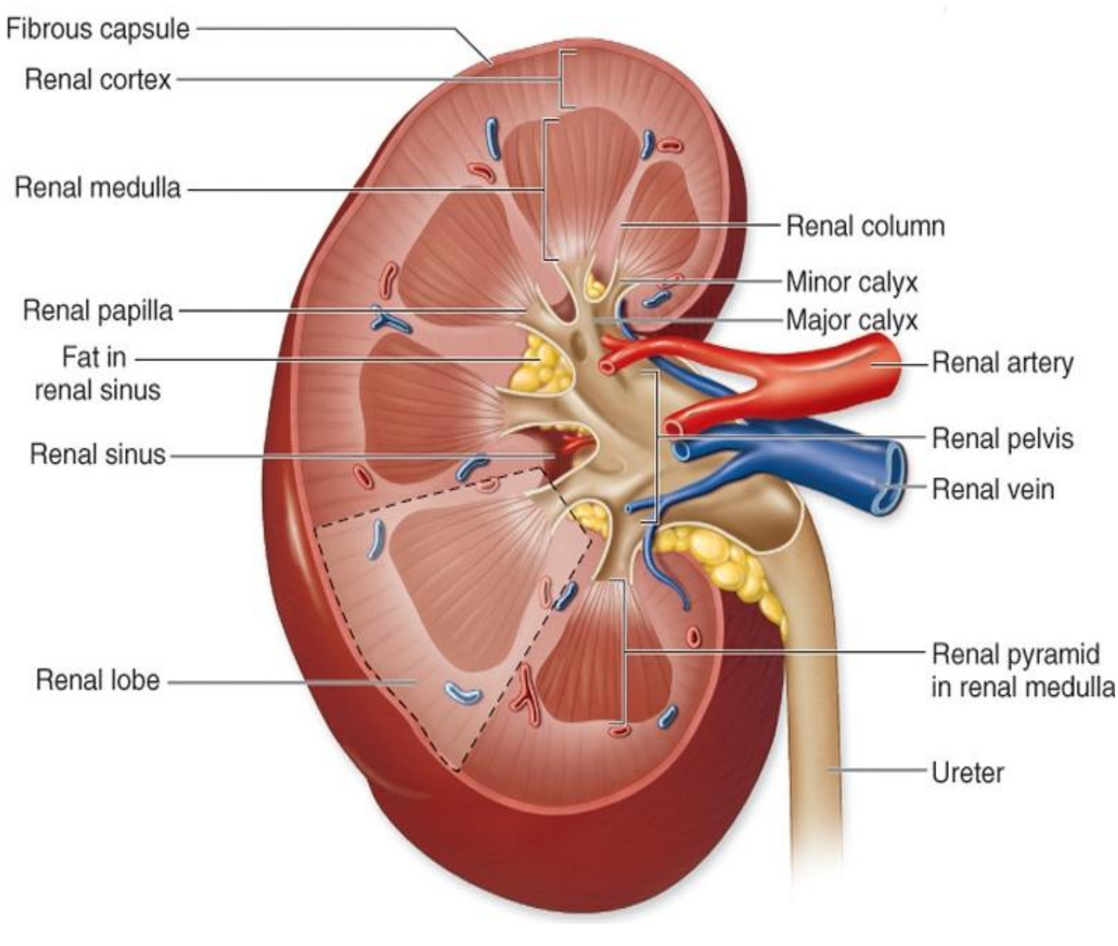
اللمحة النسيجية(٢٨)

تتألف الكلية نسيجياً من القشر و اللب ، يكون القشر بلون بني داكن و يتألف القشر بشكل أساسي من النفرونات ولحمة ضامة تحيط بها .

يعتبر النفرون الوحدة التشريحية والوظيفية الأساسية في بناء الكلية وتتواجد الكبب الكلوية بشكل أساسي في القشر و يمتد القشر ضمن اللب بين الأهرامات المتجاورة على شكل أعمدة تسمى أعمدة برتان ، يمتد من قواعد الأهرامات الكلوية ضمن القشر خطوط تعرف باسم الأشعة اللبية .

أما اللب فيبدو بلون بني فاتح ويتألف نسيجياً من اثني عشر هرماً تعرف بأهرام مالبيكي تكون قاعدتها متجهة نحو القشر وذروتها تسمى الحليمة الكلوية التي تبرز نحو الأنسي .

يحتوي الجيب الكلوي - الذي هو حيز ضمن السرة - على الحويضة التي تنقسم إلى اثنين أو ثلاث كؤيسات كبيرة ينقسم كل منها إلى اثنين أو ثلاث كؤيسات صغيرة ويتثلم كل كؤيس صغير بذروة الهرم الكلوي أي بالحليمة الكلوية .



الشكل (٤) البنية النسيجية للكلية

٣- الفصل الثالث
اللمحة الفيزيولوجية

تلعب الكلية العديد من الأدوار الفيزيولوجية الهامة لدى الإنسان فهي العضو الرئيسي المسؤول عن توازن السوائل و الشوارد في الجسم ، بما في ذلك التوازن الحامضي القلوي .

وتقوم بهذه المهام عبر ثلاث آليات هي :

<u>١- الرشح الكبي :</u> يتشكل البول الأولي من الرشاحة الكبية بعد عبورها ثلاث حواجز هي :

<u>الخلايا البطانية للأوعية الشعرية الكبية:</u>

وهذه الخلايا رقيقة وخيطية و ازدياد السيتوبلاسم فيها يؤدي لانسداد الوعاء الكبي وهذا ما يحدث في التهاب الكبب والكلية .

<u>الغشاء القاعدي:</u>

وهو حاجز متين مؤلف من ثلاث طبقات وهو غشاء ذو نفوذية انتقائية لا تسمح بمرور الجزيئات التي يزيد وزنها عن (٧٠ ألف دالتون) وله شحنة سلبية تحدث تنافراً مع البروتينات ذات الشحنة الايجابية ما يمنع مرورها عبره .

<u>غشاء يصل بين الاستطالات القدمية للخلايا البشروية :</u>

وهو ذو شحنة سلبية أيضاً ويعتمد قانون الرشح الكبي على ضغط محفظة بومان و الضغط الجرمي والضغط الشرياني داخل الشعريات الدموية ، والقانون هو :

<u>ضغط الرشح = الضغط الشرياني داخل الشعريات - (ضغط المحفظة + الضغط الجرمي)</u>

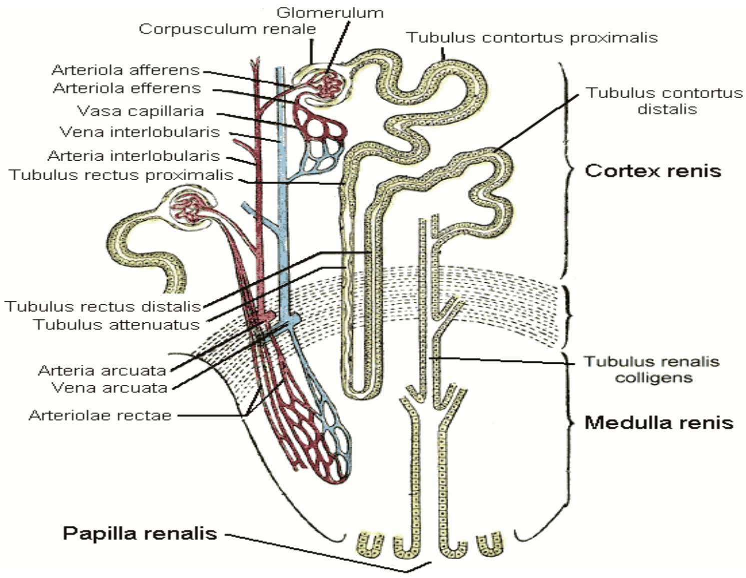
يشرح القانون كيف أن حالات نقص الحجم بسبب النزف أو غيره تقود إلى هبوط الضغط الحاد الذي يقود بدوره إلى انخفاض في ضغط الرشح وحدوث تنخر للأنابيب الكلوية .

<u>٢- عود الامتصاص و الإفراز:</u>

تتم عودة الامتصاص للبول الأولي في الأنبوب المعوج القريب الذي تملك خلاياه هذه الخاصية ويفصل مابين هذه الخلايا مسافات تقوم في بعض الأحيان بنقل مباشر للشوارد ما بين لمعة الأنبوب والأوعية الشعرية وتجري إعادة الامتصاص إما:

بشكل فاعل (يحتاج غلكوز و أوكسجين) أو منفعل (كتبادل الماء و البولة) .

من هنا يتضح أن للكلية دور هام في استقرار و استقلاب كل من الماء و الصوديوم والبوتاسيوم و الكلور و البيكربونات و الكالسيوم و الفوسفور وما تملكه هذه المكونات من بالغ التأثير على فيزيولوجية جسم الإنسان بأجهزته المختلفة .



الشكل (٥) بنية النفرون

٣- الوظيفة الصماوية : تركب الكلية مجموعتين من الهرمونات :

الهرمونات التي تؤثر في المقوية الوعائية :

وهي جملة الرينين – انجيوتنسين – ألدسترون : حيث يفعل هذه الجملة الرينين المفرز من الجهاز قرب الكبي في الكلية ولها دور مقبض وعائي رافع للضغط .

وجملة البروستاغلاندين : يفرز البروستاغلاندين من النسيج الخلالي الكلوي وهو يتألف من حموض دسمة كما يتم تصنيعه أيضاً في القشر في الخلايا الاندوتيليالية للكبب .

يزيد البروستاغلاندين من الصبيب الدموي الكلوي كما يزيد في طرح الصوديوم كما أنه يعاكس عمل الهرمون المضاد للأدرار ويحدث توسع وعائي وانخفاض في الضغط .

الهرمونات التي لا تؤثر في المقوية الوعائية :

١- الاريثروبيوتين : وهو عبارة عن غليكوبروتين وزنه (٤٥٠٠ دالتون) ويفرز من الكلية عندما تتعرض الأنسجة لنقص أكسجة حيث يؤثر على نقي العظام ويحث على تصنيع السلسلة الحمراء.

٢- ١-٢٥ هيدروكسي كالسيفيرول : حيث يتم تفعيل فيتامين D3 غير الفعال على مستوى الخلايا الأنبوبية في القشر وهو يزيد من امتصاص الكالسيوم و الفوسفور من الأمعاء .

الكلية بدورها تتأثر بعدد من الهرمونات أهمها : ADH - الالدسترون – هرمون جارات الدرق

من كل ذلك نستخلص الدور الهام الذي تضطلع به الكلية ومدى الاضطراب الطارئ على فيزيولوجية الإنسان وتوازنه الصحي عندما يحدث خلل يقود إلى تدهور في وظيفة هذا العضو النبيل .

٤- الفصل الرابع

داء الحصيات البولية (٢و١٨و٢١)

Urinary Stone Disease

يعتبر هذا الداء ثالث أمراض الجهاز البولي شيوعاً ، ويسبقه الإنتانات البولية وآفات البروستات . وعلى الرغم من أن هذا الداء أشيع لدى المجتمعات المتقدمة الا انه قد وصف من قبل العديد من الحضارات القديمة ولعل أقدم المخطوطات التي وصلت إلينا تعود إلى الألف الخامس قبل الميلاد. يعود استخراج حصيات الكلية بالفتح الجراحي إلى العهدين الإغريقي والروماني حيث وصلت مخطوطات يعود تاريخها إلى ١٥٠٠ عام توثّق استخراج الحصيات من الكلية .

ولسنوات طويلة من ذلك التاريخ بقيت القاعدة الأساسية لإستخراج هذه الحصيات هو وجود إنسداد أو أذية للكلية .

ينسب إلى الجراح Ingalls أول عمل جراحي موثّق لإستخراج حصاة حويضة في العام ١٨٧٢ وذلك في الولايات المتحدة الأمريكية .

سُجّل للجراح البريطاني Morris أول عمل جراحي لإستخراج حصاة من الكلية لم تكن مسببة لإنسداد أو أذية واضحة للكلية وقد أجريت العملية في انكلترا في العام ١٨٨٠ .

بدأ استخدام تقنية التفتيت بالأمواج الصادمة من خارج الجسم (ESWL) من قبل العالم Chussy في العام ١٩٨٠ الأمر الذي أحدث ثورة حقيقية في تدبير حصيات الكلية والجهاز البولي عموماً وكان له الدور الأكبر في الحد من الجراحة المفتوحة لحصيات الجهاز البولي .

كما وساهم استخراج حصيات الكلية عبر الجلد من خلال تقنية (PCNL) في تراجع استطبابات الجراحة المفتوحة ، حيث سُجّل للجراحَين Fernstom و Johannson أول عمل جراحي لإستخراج حصيات الكلية عبر تقنية (PCNL) وذلك في العام ١٩٧٦ .

وكانت تقنية (PCNL) في ذلك الوقت مفضلة في تدبير (١٥% - ٢٠%) من حصيات الكلية ، ومع التطور المتسارع ازداد عدد المرضى الذين يمكن تدبير حصيات الكلية لديهم بهذه الطريقة .

مع هذا التطور الهائل والتغير الكبير الطارئ عل فلسفة تدبير حصيات الكلية يبقى السؤال المطروح هل لازال هنالك من دور للفتح الجراحي في تدبير حصيات الكلية ؟ ؟

في الحقيقة يأتي دور الفتح الجراحي من كونه الملاذ الأخير الذي نلجأ إليه عند فشل الطرق الأقل بضعاً من جهة ، ومن جهة أخرى حتى أكثر المراكز تطوراً في العالم تضع استطبابات للطريقة المفتوحة لإستخراج حصيات الكلية و أهم هذه الإستطبابات وجود شذوذات بولية مرافقة .

كما و توجد العديد من الإستطبابات التي سنذكرها لاحقاً تبيح الجراحة المفتوحة لحصيات الكلية .
من ناحية أخرى العديد من بلدان العالم لم تتطور فيها بعد تقنية (PCNL) بشكل جيد مما يجعل الجراحة المفتوحة في حال تعذر التفتيت من خارج الجسم الطريقة الوحيدة للتدبير .
كما أنه من الهام أن نشير إلى نقطة هامة مفادها أننا في هذه الأيام نلجأ للفتح الجراحي لإستخراج حصيات كلية هي أصعب بكثير من تلك الحصيات التي كان يجرى عليها الفتح الجراحي قبل أعوام وخاصةً قبل تطور ال (ESWL) مما يجعل لزاماً علينا أن نكون ملمين بهذا الإجراء من كل النواحي .

الدراسة الوبائية : (٢٤ - ٣٨)

الحدوث سنويا هو ١٢ حالة لكل١٠٠٠٠ شخص (USA) ، يشكل داء الحصيات ٧- ١٠ حالات
من كل ١٠٠٠ حالة قبول بالمشفى قمة الإصابة ٢٠-٤٠ سنة .
من دون معالجة ١٠%من المرضى المشكلين للحصيات سوف ينكس لديهم الداء خلال سنة ، و ٥٠% خلال ٥ سنوات ، حصيات حمض البول والكالسيوم أكثر حدوثا لدى الرجال ، بينما الحصيات الإنتانية أكثر حدوثاً لدى النساء .
ازداد معدل الحدوث السنوي لداء الحصيات في البلدان الصناعية ، وهذا الازدياد مآله إلى زيادة الحمية العالية البروتين ، حصيات المثانة أكثر حدوثا في البلدان غير المتطورة .
لوحظ وجود علاقة لتشكل الحصيات بالعديد من العوامل أهمها :

- **الجنس :** نسبة إصابة الذكور للإناث هي ٣-١ ، أما في الطفولة فالنسبة متساوية ، والسبب غالباً هرموني ، التستسترون و الأندروجين يزيدان معدل الإصابة بينما الأستروجين يقللها ، هناك دراسات تقول أن الفارق في الإصابة بين الذكور والإناث هو أقل مما نعتقد إلا أن كل الدراسات تجمع على رجحان إصابة الذكور .
- **العمر :** هو داء يصيب البالغين بنسبة أكبر ووسطياً العقد الرابع من الحياة دون أن نستثني أي مرحلة عمرية على الإطلاق .
- **العرق :** أعلى نسبة إصابة تشاهد لدى البيض خاصة الأسبان (٧٠%) ثم الأشخاص المنحدرين من عرق آسيوي (٦٣ %) وأخيراً الزنوج (٤٥%)
  ١ من أصل ٨ من الرجال البيض يشكلون حصاة بولية بعمر ٧٠ سنة .
- **المهنة :** الأشخاص الذين يعملون في بيئة حارة مثل المطاعم - الأفران - الصناعات الثقيلة كصهر الحديد والفولاذ - صناعة الزجاج ، حيث يلاحظ لدى هؤلاء الأشخاص الذين

يتعرضون لحرارة عالية نقص في كمية البول مع انخفاض في قيم ال PH مع ازدياد في الثقل النوعي للبول ، وهم على العموم يميلون أن يشكلوا حصيات حمض البول أكثر من غيرها .

موظفو المكاتب والذين لديهم قلة في الحركة والمقعدين هم مؤهبون لتشكيل حصيات في أماكن مختلفة من الجهاز البولي .

- **<u>الجغرافية :</u>** التوزع الجغرافي للإصابة بالحصيات يميل للأقاليم الحارة القاحلة والجافة مثل الصحارى والجبال .
- **<u>المناخ :</u>** العديد من الدراسات ترجح حدوث المرض في الأشهر الحارة أكثر من بقية أيام السنة .
- **<u>الوزن :</u>** يزداد معدل الإصابة بشكل واضح مع ازدياد الوزن خاصة لدى الإناث .

على العموم : معدل نكس الإصابة بحصاة كلوية من نوع calcium oxalate يقارب ١٠% خلال سنة ، و٣٥% خلال ٥ سنوات ، و٥٠% خلال ١٠ سنوات .

ينتظر ٢٠% من المرضى في حال حدوث النكس بسبب انسداد أو إنتان في السبيل البولي تداخلاً جراحياً ، بينما يتطور قسم لا بأس به نحو القصور الكلوي .

إن تطور المعالجة الجراحية للحصيات البولية ساعدت كثيراً في زيادة معرفتنا لأسباب الحدوث .

و نحن كأطباء معنيون بوضع التشخيص الصحيح والمعالجة الفعالة ، ومع الاهتمام بإجراء التقييم الاستقلابي لأنه يوجهنا نحو العلاج الطبي المناسب ، ويمكن لتغيير نمط الحياة أن يلعب دوراً في الإقلال من نكس الحصيات .

بدون هذه المتابعة و المعالجة الطبية فان معدل نكس الحصيات يكون مرتفعاً ويصل حتى ٥٠%خلال ٥ سنوات ، وتكون نسبة نكس حصيات حمض البول أعلى .

إن الأطباء يتطلعون للحصول على فهم أفضل لهذا الداء متعدد العوامل المحرضة ، وذلك على أمل تطوير معالجة وقائية أكثر فعالية .

أسباب تشكل الحصيات

يعتبر داء الحصيات مرضاً متعدد الأسباب حيث تتدخل عوامل كثيرة في نشوء هذا المرض منها العوامل الوراثية والبدانة وقلة الحركة وعوامل استقلابية وأخرى غذائية كما يلعب الإنتان البولي والأمراض الانسدادية في الطرق البولية دوراً هاماً في تشكيل العديد من أنواع الحصيات البولية.

ولقد صدرت نظريات عديدة حول أسباب تشكل الحصيات أهمها:

١ – النظرية التبلورية Cristillization theory: [١٢-١٥]

تعرف أيضا بنظرية التشكل (formation theory) ، وهذه النظرية تعزو تشكل الحصيات البولية إلى البلورات الموجودة في البول بشكل طبيعي، والذي يدفع هذه البلورات إلى الالتصاق حول نواة عضوية تعرف باسم matrix (وتعادل ٢.٥ % من حجم الحصاة) ، ويكون ذلك لأحد السببين التاليين :

١ً – زيادة تركيز هذه البلورات عن الحد الطبيعي في البول .

٢ً – نقص تركيز المواد الحالّة لهذه البلورات أو ما يعرف بالمواد المانعة للالتصاق inhibitor

٢ – النظرية السببية Causal theory:

هناك في الواقع نظريتان حول أسباب نشوء الحصيات .

٢ – ١ – نظرية نشوء الحصيات بشكل ثابت:

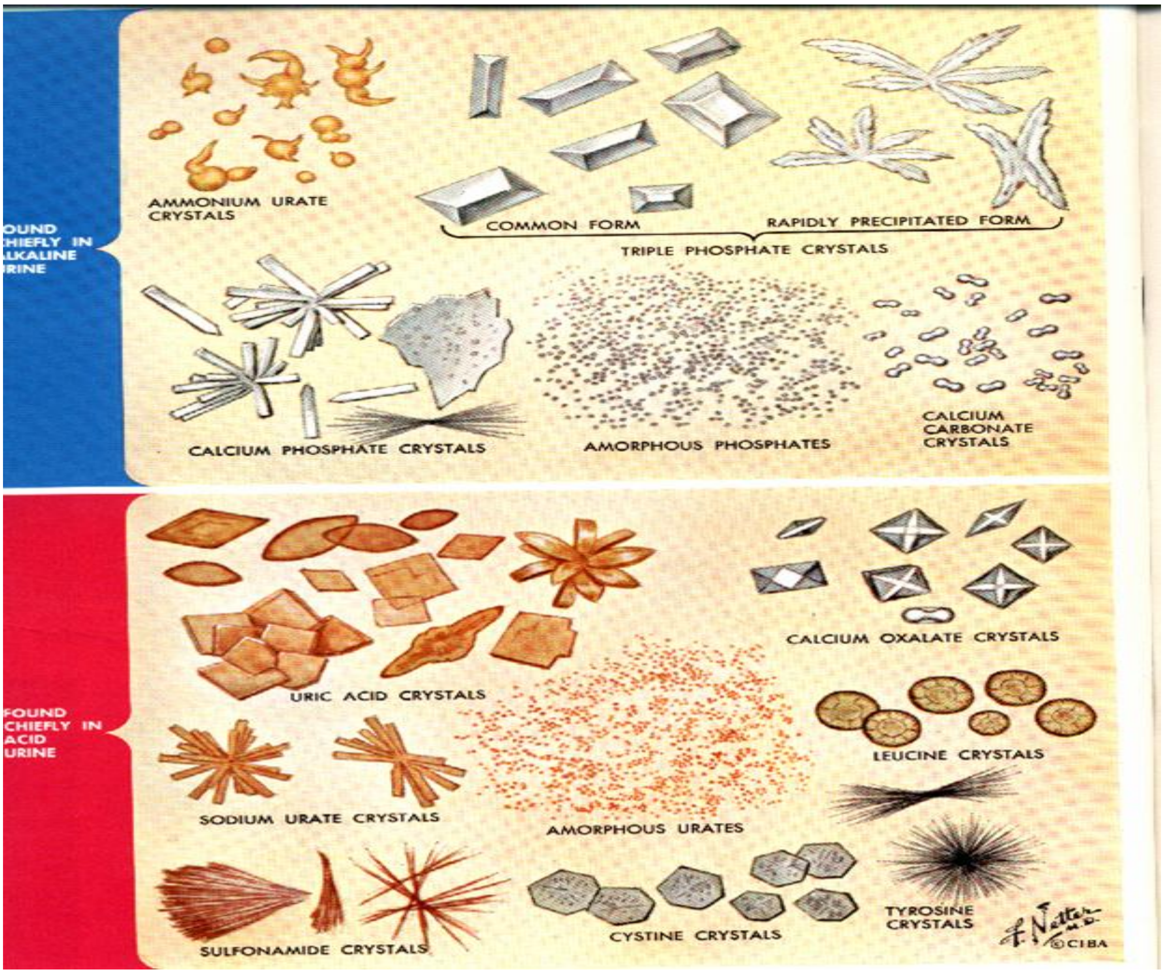
لاحظ راندال أن تركيز الكالسيوم وحمض الأوكزاليك في باطن الحليمات الكلوية أعلى بـ / ٦٠ / ضعفاً من تركيزها في البول المطروح ، كما أمكنه إثبات وجود ترسبات من الكالسيوم في منطقة الحليمات (صفيحات راندال) هذه الترسبات يمكن لها أن تهاجر لمنطقة الكؤيسات في حال حدوث أذية سمية أو تنكسية مما يؤدي إلى تنخر في الخلايا وتشكل للتكلسات التي تنمو وتخرب الغشاء المخاطي للحليمات لتتوضع في الكؤيسات وتشكل حصيات كؤيسية صغيرة يمكن لها أن تنمو أو أن تتحرك فيما بعد لمختلف أنحاء السبيل البولي[١٥] .

٢ – ٢ – نظرية نشوء الحصيات بشكل متحرك أو حر:

يعتمد تشكل الحصيات حسب هذه النظرية على زيادة تركيز البلورات الموجودة في البول الطبيعي إلى حدٍ عالٍ جداً مما يسمح بالتصاقها ضمن ظروف كيميائية معينة وبالتالي تشكل حصيات غير قابلة للذوبان أو تطرح بشكل عفوي وكمثال على ذلك نذكر حصيات حمض البول و الحصيات الإنتانية (فوسفات الأمونيوم والمغنيزيوم) .

قد يكون سبب التصاق هذه البلورات مع بعضها وتشكيل الحصيات ليس زيادة في تركيزها وإنما زيادة زمن طرحها بسبب آفة انسدادية في السبيل البولي مما يسمح لها بالتلاحم والنمو (وكمثال على ذلك نذكر الحصيات المرافقة لضخامة الموثة السليمة أو تضيقات الوصل الحالبي الحويضي أو تضيق أعناق الكؤيسات الخلقي) .

والجدير بالذكر أن الإنتان البولي يحقق شرطين معاً لنشوء الحصيات بشكل متحرك وهما زيادة تركيز البلورات المشكلة للحصيات وتطاول في زمن طرحها بسبب تثبيط الحركات التمعجية المسؤولة عن طرح البول[١٥] .



الشكل (٦) أنواع البلورات البولية

الشوارد البولية Urinary Ions

أ-الكالسيوم: (١٦)

الكالسيوم هو الشاردة الرئيسية الموجودة في البلورات البولية ، فقط ٥% من كالسيوم المصل يكون متشرداً وقابلاً للتصفية عند الكبب ، وأكثر من ٩٥% من الكالسيوم الراشح من الكبب يعاد امتصاصه في كلٍ من الأنابيب القريبة والبعيدة وكميات محدودة في الأنبوب الجامع وأقل من ٢% يتم إفرازه في البول . الأدوية المدرة يمكن أن تمارس تأثيراً منقصاً لكلس البول بواسطة إنقاص إفراز الكالسيوم . عدة عوامل تؤثر على توفر الكالسيوم في المحلول متضمنة التجمع أو الارتباط مع السترات، الفوسفات ، السلفات . زيادة بولات الصوديوم الأحادية ونقص الـ PH البولية تتعاكس مع هذه الارتباطات منشطة بذلك التجمع البلوري .

ب – الأوكزالات: (١٥و ١٨)

الأوكزالات هي منتجات تدرك طبيعية للإستقلاب وهي نسبياً غير قابلة للذوبان، بشكل طبيعي فإن ١٠-١٥ % تقريباً من الأوكزالات المشاهدة في البول تنتج من الطعام ، و الغالبية العظمى تكون ناتجة عن عمليات الاستقلاب معظم الأوكزالات التي تدخل الأمعاء الغليظة تكون مستنزفة بواسطة التحلل الجرثومي، الحمية على كل حال يمكن أن تملك تأثير على كمية الأوكزالات المشاهدة في البول، حالما تمتص من الأمعاء الدقيقة فإن الأوكزالات التي ليست مستقلبة تكون مفرزة إلى درجة كبيرة حصرياً بواسطة الأنبوب القريب . وجود الكالسيوم ضمن لمعة الأمعاء يكون عاملاً مهماً مؤثراً على كمية الأوكزالات التي تمتص ، إن تنظيم الأوكزالات في البول يلعب دوراً بالغ الأهمية في تشكيل حصيات أوكزالات الكالسيوم(١٥) .

إن الإفراز الطبيعي للأوكزالات يتراوح من ٢٠-٤٥ مغ / يوم وهو لا يتبدل بشكل ملحوظ مع العمر، الإفراز يكون أعلى خلال النهار عندما يأكل الشخص، التبدلات الطفيفة في مستويات الأوكزالات في البول يمكن أن يكون لها تأثيراً هاماً على فرط إشباع أوكزالات الكالسيوم ، طلائع الأوكزالات هي الغليسين وحمض الأسكوربيك ، على كل حال تأثير تناول Vit-C على مستويات الأوكزالات البولية غير معروف حالياً ، فرط أوكزالات البول يمكن أن يتطور في المرضى ذوي الاضطرابات الهضمية ، بشكل خاص آفات الأمعاء الالتهابية ، استئصال الأمعاء الدقيقة ، المجازة الصائمية اللفائفية (استعملت سابقاً للبدانة المرضية) حيث تتطور الحصيات الكلوية في ٥-١٠ % من المرضى بمثل هذه الحالات ، الإسهال المزمن مع التغوط الدهني يسببان عمليات تصبن

Saponification ، الكالسيوم داخل اللمعة يرتبط إلى الدسم وتصبح غير متوفرة بذلك للارتباط بالأوكزالات ، الأوكزالات الغير مرتبطة تمتص بسرعة، زيادة الأوكزالات يمكن أن تحدث بشكل ثانوي للتناول العرضي أو المقصود للغليكول إتيلين (تأكسد جزئي للأوكزالات) وهذا يمكن أن يسبب إطلاق وترسب كبير لبلورات أوكزالات الكالسيوم ويمكن أن يقود في بعض الأحيان إلى قصور كلوي[١٦] .

جـ - الفوسفات: [١٥]

الفوسفات هو دارئ Buffer مهم ويتجمع (يرتبط) مع الكالسيوم في البول ، إنه المكون المفتاح في حصيات فوسفات الكالسيوم وفي حصيات فوسفات الأمونيوم والمغنزيوم ، يتعلق إفراز الفوسفات البولي عند البالغين الأصحاء بكمية فوسفات الطعام (خاصةً في اللحوم ، ومشتقات الألبان والخضار) .

إن الكمية الصغيرة من الفوسفات المرتشحة بواسطة الكبب يعاد امتصاصها في الأنبوب القريب . يثبط هرمون جارات الدرق إعادة الامتصاص لهذه البلورات مما يؤدي إلى انطراح الفوسفات في البول ويظهر بأشكال بلورية مثل هيدروكسي اباتيت .

د – حمض البول: [١٥]

حمض البول هو من نتائج استقلاب البورين ، الـ pka لحمض البول هي (5.75) ، يكون حمض البول غير الحر Undissociated هو المسيطر، ارتفاع قيم الـ PH تزيد البولات التي تكون ذوابة تقريباً ١٠% من حمض البول المرتشح يجد طريقه ضمن البول .

الآفات الأخرى في استقلاب البورين ممكن أن تسبب داء الحصيات البولية بشكل نادر، عيب الكزانتين أوكسيداز يسبب زيادة مستويات الكزانتين . يمكن أن يترسب الكزانتين في البول مسبباً تشكل الحصاة ، التغيير الاعتيادي في استقلاب الأدينين يمكن أن يسبب إنتاج ٢.٨ داي هيدروكسيد الأدينين البولي التي تكون ضعيفة الذوبان في البول ويمكن أن تتطور إلى حصاة بولية وهذا ينتج عن عوز أدنين فوسفوريبوسيل ترانسفراز (APRT) .

حصيات وبلورات حمض البول الصافية تكون بشكل نموذجي شفافة على الأشعة بطبيعتها ويمكن أن لا تحدد على صورة البطن البسيطة وهي تكون مرئية على صورة (CT) من دون حقن ، بعض حصيات حمض البول يمكن أن تكون ظليلة بشكل جزئي على الأشعة بسبب ترسبات الكالسيوم المرافقة.

هـ- الصوديوم: :[١٢و١٦]

رغم أنه لم يحدد كواحد من المواد الرئيسية لمعظم الحصيات البولية فإن الصوديوم يلعب دوراً هاماً في تنظيم تبلور أملاح الكالسيوم في البول. وجد الصوديوم بتراكيز أعلى من المتوقعة في لب core الحصيات الكلوية وهو يمكن أن يلعب دوراً في بدء تطور البلورات وتجمعها .

الوارد الغذائي العالي للصوديوم يزيد من الإفراز البولي للكالسيوم ، ينقص الـ PH البولية وينقص إفراز السترات . هذه العوامل تنقص من قابلية البول لتثبيط تكتل بلورات أوكزالات الكالسيوم .

هذه التأثيرات يعتقد أنها بسبب الزيادة المحدثة بالصوديوم في بيكربونات البول والنقص في بيكربونات المصل. بشكل معاكس ، فإن انخفاض الوارد الغذائي من الصوديوم يساعد على إنقاص نكس التحصي الكلوي Nephrolithiasis بالكالسيوم .

و- السترات :(١٦)

السترات هي العامل المفتاح المؤثر في تطور حصيات الكالسيوم البولية ، والعوز يترافق بشكل شائع مع تشكل الحصيات في أولئك الذين لديهم إسهال مزمن أو حماض أنبوبي كلوي نمط I (عيب الأنبوب البعيد) وفي المرضى الخاضعين للمعالجة المزمنة بالتيازيد. تلعب السترات دوراً بالغ الأهمية في حلقة حمض السيتريك في الخلايا الكلوية. المحرض الاستقلابي الذي يستنفذ هذا المركب (كما هو مع الحماض الاستقلابي داخل الخلوي بسبب الصيام أو نقص البوتاسيوم أو نقص المغنيزيوم) ينقص الإفراز البولي للسيترات . الأستروجين يزيد إفراز السترات ويمكن أن يكون العامل الذي ينقص من نسبة حدوث الحصيات عند النساء قبل سن الضهي .

يزيد القلاء (Alkalosis) أيضا من إفراز السترات.

ز- المغنيزيوم: (١٦)

إن عوزه الغذائي يكون مترافقا مع زيادة نسبة حدوث داء الحصيات البولية. والمغنيزيوم هو مكون حصاة الستروفيت وبشكل تجريبي فإن نقص المغنيزيوم يترافق مع زيادة تشكل حصيات أوكزالات الكالسيوم وبلورات أوكزالات الكالسيوم البولية .

الآلية بالضبط التي يمارس بها المغنيزيوم تأثيره غير محددة بعد .

إن إضافة المغنيزيوم للحمية لا يقي من تشكل الحصيات عند الأشخاص الأسوياء .

ح-السلفات: (١٥)

السلفات البولية يمكن أن تساعد على منع تشكل الحصيات البولية، حيث إنها يمكن أن ترتبط مع الكالسيوم . توجد السلفات بشكل أساسي كمكونات للبروتينات البولية الطويلة مثل سلفات الكوندرويتين و سلفات الهيبارين .

ط- مثبطات الحصيات الأخرى:

مثبطات تشكل الحصيات البولية الأخرى غير السترات و المغنيزيوم و السلفات تم تحديدها ، وتتألف غالباً من البروتينات البولية والجزيئات الكبيرة الأخرى مثل غليكوزأمينوغليكان ، البيرفوسفات ، والبروتين البولي ، ورغم أن السترات تظهر على أنها المكون البولي المثبط الأكثر تأثيراً فإن هذه المواد تظهر دوراً حقيقياً في منع تشكل البلورات البولية .

إن سلاسل الحمض الأميني ذات النهاية الآزوتية و الحموض الأمينية الحامضة المحتوية على هذه المثبطات البروتينية وبشكل خاص ذات المحتوى العالي لحمض الأسبارتيك ممكن أن تلعب أدواراً مثبطة بالغة الأهمية.

الفلور Fluoride يمكن أن يكون مثبطاً لتشكل الحصيات البولية .

المكونات الكيميائية الحيوية	عند الرجال	عند الإناث
الكالسيوم	أقل من 300 ملغ	أقل من 250 ملغ
حمض البول	أقل من 800 ملغ	أقل من 750 ملغ
الأوكزالات	أقل من 50 ملغ	أقل من 50 ملغ
السيترات	من 450-600 ملغ	من 650-800 ملغ

الجدول رقم (١)

أنواع الحصيات البولية

تقسم الحصيات بشكل عام حسب تركيبها الكيميائي إلى حصيات كلسية و حصيات غير كلسية .

أولا- الحصيات الكلسية : (١-١٢)

إن (٨٠%- ٨٥%) من جميع الحصيات البولية تكون كلسية ، وان الحصيات الحاوية على الكلس تكون بشكل فوسفات الكالسيوم أو اوكزالات الكالسيوم أو مزيج من النوعين وهو الأكثر شيوعاً. تدخل أوكزالات الكالسيوم في تركيب ما يقارب (٧٥%) من جميع الحصيات إما بشكل مونو هيدرات Monohydrate أو داي هيدرات Dehydrate .

تنجم الحصيات الكلسية عن العديد من الحالات المرضية أهمها:

١- التحصي الكلوي بفرط كلس البول الامتصاصي Absorptive hypercaciuric : nphrolithiasis

يتراوح الوارد اليومي من الكالسيوم بين ٨٠٠- ١٠٠٠ ملغ ، ثلث هذه الكمية يتم امتصاصه من الأمعاء ويطرح ١٥٠-٢٠٠ ملغ من مجمل الكمية الممتصة في البول ،
أما القسم غير الممتص فيطرح مع البراز .
إن زيادة كلس البول الامتصاصي يكون ناجم عن زيادة الامتصاص من الأمعاء خاصة من الصائم ويمكن أن نقسم فرط كلس البول الامتصاصي إلى :

- فرط كلس البول الامتصاصي المستقل عن الحمية : ويشكل ١٥% من مجمل الحصيات .
- فرط كلس البول الامتصاصي المتعلق بالحمية : ويشكل نسبة ٥٠% من مجمل الحصيات .
- فرط كلس البول الامتصاصي الناجم عن الرشح الكلوي للفوسفات : ويشكل ٥%من مجمل الحصيات الكلسية (١).

٢- التحصي الكلوي بفرط كلس البول الارتشافي Resorbative hypercaciuric : nphrolithiasis

يحرض هرمون جارات الدرق سلسلة من الأحداث تبدأ بزيادة فوسفور البول وانخفاض في فوسفور المصل يلي ذلك زيادة كالسيوم المصل ونقص كمية الكلس المطروحة في البول .
تنجم الأذية الكلوية النهائية عن فرط كلس الدم حيث تقل قدرتها على تحميض البول .

٣-التحصي الكلوي بفرط كلس البول المحدث كلوياً : Renal induced hypercaciuric nphrolithiasis :

يكون فرط كلس البول من منشأ كلوي ناجم عن خلل داخلي في الأنابيب الكلوية يؤدي إلى زيادة إفراز الكالسيوم في البول .إن الاطراح البولي الشديد للكالسيوم يؤدي نسبيا إلى نقص كلس الدم مما يؤدي إلى زيادة في إفراز هرمون (P.T.H) الذي يزيد من تحرير الكالسيوم من العظام كما يزيد من امتصاص الكالسيوم من الأمعاء .

يكون لدى هؤلاء المرضى مستويات مرتفعة للكلس في البول مع كالسيوم مصل طبيعي او منخفض نسبيا مع ارتفاع في هرمون (P.T.H) [١].

النوع	كلس المصل	كلس البول	
		في الصيام	بعد زيادة الوارد
الارتشافية	↑مرتفع	↑ مرتفع	↑ مرتفع
الامتصاصية	↔طبيعي	↔ طبيعي	↑ مرتفع
التسريب الكلوي	↔ طبيعي	↑مرتفع	↑ مرتفع

الجدول رقم (٢)

٤ - التحصي الكلوي بفرط حمض البول في البول : Hyperuricosuric calcium nphrolithiasis :

ينتج إما عن تناول كميات كبيرة من البورين أو زيادة في إنتاج حمض البول داخلي المنشأ . يشاهد فرط حمض البول في البول عند (٢٠%) من المرضى الذين يشكلون حصيات أوكزالات الكالسيوم وهناك آليتان محتملتان لتفسير ترافق زيادة الاطراح البولي لحمض البول مع تشكل حصيات أوكزالات الكالسيوم :

- تعمل بلورات حمض البول كنواة تترسب عليها بلورات أوكزالات الكالسيوم .
- يمكن أن يبطل حمض البول التأثيرات المثبطة لعديدات السكاكر المخاطية الحامضية التي توجد بشكل طبيعي في البول وتتدخل في تشكل بلورات أوكزالات الكالسيوم [١-١٢].

٥- التحصي الكلوي بفرط أوكزالات البول Hyperoxaluric calcium nphrolithiasis :

يتراوح المدخول اليومي للأوكزالات بين (٧٠-٩٠٠ مغ / يوم) ، وتمتص الأوكزالات بشكل ضعيف من السبيل الهضمي ، حيث يمتص(٣ - ١٢ %) فقط من الأوكزالات المتناولة . يكون الاطراح البولي من الأوكزالات في الحالة الطبيعية (١٠-٥٠ مغ في بول ٢٤ ساعة) ومعظم الأوكزالات المطروحة في البول هي من مصادر داخلية المنشأ وهي تتضمن مصدرين رئيسين هما : (Ascorbic acid و Glioxalat acid) هناك ثلاث أنماط لفرط أوكزالات البول هي :

- فرط أوكزالات البول البدئي : خلل استقلابي وراثي جسمي مقهور ، يتظاهر بزيادة طرح الأوكزالات في البول بصورة مزمنة ، حصيات أوكزالات كالسيوم ناكسة ، كلاس كلوي ، قصور كلوي مزمن ومترقي ، توضعات خارج كلوية لاوكزالات الكالسيوم .
- فرط أوكزالات البول الغذائي : يحدث بشكل ثانوي لتناول الأطعمة أو المشروبات الحاوية على الأوكزالات مثل : الشوكولا و السبانخ والكولا والشاي . أو بسبب استنشاق مواد تتحول إلى أوكزالات مثل ميتوكسي فلوران وهو مادة مخدرة تتحول إلى أوكزالات في الكبد .
- فرط أوكزالات البول معوي المنشأ : قد يحدث فرط أوكزالات البول بشكل تال لمتلازمة سوء الامتصاص في الأمعاء الدقيقة بسبب قطع الأمعاء ، داء كرون ، التهاب الكولون القرحي ، اعتلال الأمعاء السكري ، مفاغرة دقاقية – صائمية ، حالات الاسهالا ت المزمنة [١-١٢-١٦] .

٦- التحصي الكلوي بنقص سترات البول Hypocitraturic calcium nphrolithiasis :

إن السترات تعتبر من المثبطات الهامة لتشكل الحصيات البولية وتكمن فعاليتها في الإذابة حيث تشكل معقدات مع الكالسيوم وبالتالي تنقص من تركيز شوارد الكالسيوم وبالتالي تنقص الطاقة من أجل التبلور أي أن السيترات تنقص من تشكل النويات ونمو بلورات أوكزالات الكالسيوم كما أنها تنقص من تشكل حصيات أوكزالات الكالسيوم عبر إنقاص اليورات وحيدة الصوديوم . إن كل من الاحمضاض الاستقلابي و الأندروجين و الإسهال المزمن و الحماض الأنبوبي البعيد ونقص المغنيزيوم ينقص من اطرح السترات في البول .

في حين أن القلاء و الأستروجين وهرمون النمو وهرمون جارات الدرق وفيتامين D كلها تزيد من الإطراح البولي للسترات [١-١٢] .

ثانيا" الحصيات غير الكلسية :

١- الحصيات الانتانية Struvite stones :

تشكل ١٥% من الحصيات البولية وتتكون من المغنيزيوم - امونيوم - فوسفات (M.A.P) . توجد عند النساء بشكل أشيع وتنكس بسرعة وعادة تكون كبيرة (مرجانية) ظليلة بشكل خفيف على الأشعة البسيطة ، وهي تترافق مع عضويات شاطرة للبولة تشمل المتقلبات Proteus ، الزوائف Pseudomonas ، الكلبسيلا Klepsella ، المفطورات Mycoplasma ، المكورات العنقودية المذهبة Staph. Aureus .

تفرز هذه الجراثيم اليورياز الذي يشطر البولة إلى نشادر امونيوم مما يجعل البول قلوي ، حيث من النادر أن يكون PH البول عند مرضى الحصيات الانتانية < ٧.٢ .

هذه القيم المرتفعة ل PH البول هي التي تؤهب لترسب بلورات هذه الحصيات في حين ناه لا تكون ذوابة في البول الطبيعي مع العلم أن PH البول الطبيعي هو(٥.٨٥) .

٢- حصيات حمض البول Uric acid stones: [١٥]

تشكل أقل من ٥% من مجمل الحصيات البولي تجد عند الذكور بشكل أشيع كما أنها تشيع لدى : المرضى المصابين بالنقرس ، الأمراض النقوية التكاثرية ، المرضى المعالجين بالأدوية السامة للخلايا ، حالات فقدان الوزن السريع .

إن البول الحامضي وزيادة الاطراح البولي لحمض البول هي عوامل ضرورية لتشكل هذه الحصيات . يعرف فرط حمض البول في البول لدى الرجال بأنه وجود أكثر من (٨٠٠ مغ) في بول ٢٤ / ساعة ، وعند النساء أكثر من (٧٥٠ مغ) في بول ٢٤ / ساعة .

ومع ذلك فان معظم مرضى حصيات حمض البول ليس لديهم ارتفاع في حمض البول في البول. تكون هذه الحصيات شفافة غلى الأشعة البسيطة الا في حال ترسب الكالسيوم عليها فتبدو ظليلة .

٤- حصيات السيستين Cystine stones :

تشكل حصيات السيستين ١-٢ % من مجمل الحصيات البولية ،تظهر حصيات السيستين ظليلة بشكل باهت على صور الأشعة البسيطة ، وقد يظهر فحص البول بلورات السيستين السداسية ، كما أن فحص البول باختبار نتروبروسيد سيانيد الصوديوم يعطي لونا أرجوانيا في حالة الايجابية تنشأ حصيات السيستين عن خلل ولادي استقلابي ينتقل وراثيا بشكل جسمي مقهور وهو نادر

جدا . ويحدث بسبب هذا الخلل امتصاص غير طبيعي عبر مخاطية الأمعاء الدقيقة وامتصاص غير طبيعي عبر النبيبات الكلوية لبعض الحموض الامينية الأساسية ، وتشمل السيستين والليزين والأرجينين و الأورثينين .

الأشخاص الذين لديهم بيلة سيستين متوافقة الزيجوت (Homozygous) يطرحون حوالي (٥٠٠-١٠٠٠ مغ) من السيستين في بول ٢٤ ساعة ، أما الأشخاص الذين لديهم بيلة سيستينية متغايرة الزيجوت (Heterozygous) يطرحون حوالي (١٠٠-٣٠٠ مغ) من السيستين في البول يوميا ، أما الأشخاص الطبيعيون يطرحون أقل من ١٠٠ مغ في بول ٢٤ ساعة [١-١٢-١٦].

<u>٣- حصيات الكزانثين Xanthine oxidase stones :</u>

تنجم عن عوز خلقي في أنزيم كزانتين – أوكسيداز وهذا الأنزيم يتوسط أكسدة الهيبو كزانتين و الكزانتين إلى حمض البول ، كما أن المعالجة بالألوبرينول Allopurinol تثبط جزئيا أنزيم الكزانتين أوكسيداز وهذا يؤدي إلى انخفاض المستويات الدموية والبولية لحمض البول وارتفاع الكزانتين و الهيبوكزانتين . مع ذلك لم يسجل حالات تشكل حصيات كزانتين بشكل تال للعلاج بالألوبرينول . إن حوالي ٢٥% من المرضى الذين لديهم نقص في هذا الإنزيم يشكلون حصيات بولية ، وتكون هذه الحصيات شفافة مائلة للصفرة .

<u>٤- حصيات الاندينافير :</u>

وهي حصيات نادرة تتشكل لدى مرضى الإيدز الذين يتعاطون عقار أل Indenavir الذي هو مثبط لخميرة البروتياز حيث تشاهد هذه الحصيات عند ٦% من المرضى المعالجين بهذا العقار، وهي هلامية وطرية وشفافة على الأشعة كما أنها تكون شفافة حتى على الطبقي المحوري .

<u>الحصيات النادرة :</u>

١- حصيات السيليكات : هي حصيات نادرة جدا تترافق مع المعالجة طويلة الأمد بمضادات الحموضة الحاوية عل السيليكات (سيليكات المغنيزيوم – سيليكات الأمونيوم والمغنيزيوم) .

٢- حصيات التريامترين :هي حصيات شفافة على الأشعة البسيطة ، تشاهد عند المرضى الذين يتناولون الأدوية المضادة لارتفاع الضغط الشرياني والمحتوية على التريامترين مثل الديازيد .

مكن التوجه سريرياً إلى تشخيص مبدئي لنوع الحصيات البولية في بعض الأحيان وذلك لدى معرفة وجود حالة مرضية تعتبر مؤهبة لتشكل نوع معين من الحصيات وهذه الأسباب المؤهبة تقسم إلى ثلاثة أنواع :

١ – ١ – أسباب وراثية [١-١٢-٢٢]: أهمها:

١- بيلة السيستين Cystinuria.

٢- الاحمضاض الأنبوبي الكلوي البعيد distal renal tubular acidosis.

٣- فرط الأوكزالات Oxalosis.

٤- حصيات الكزانتين Xanthine، و حصيات الداي هيدروكسي أدنين Dihydroxyadenine.

١ – ٢ – أسباب مكتسبة: أهمها: [٢٢]

١- فرط نشاط الدريقات البدئي primary hyperparthyroidism

٢ - تناذر الأمعاء القصيرة short - Gut Syndrome

١– ٣ – أسباب أخرى مؤهبة: [٢٢-٣٢]

١ً – قصة حصاة بولية في السابق (النكس) حيث إن نسبة حدوث النكس للحصيات تعادل ٥٠% من الحالات في حال عدم إعطاء علاج وقائي سببي prophylactic causal therapy .

٢ً – الإنتانات البولية المزمنة: Chronic Urinary tract infection خاصة بالجراثيم المقلونة للبول .

٣ً – الآفات الانسدادية للسبيل البولي : مثل تضيق الوصل الحويضي الحالبي وضخامة الموثة السليمة و تضيقات الإحليل والحالب .

٤ً – أسباب استقلابية (غذائية أو بيئية) [٣٢]: يعتبر ترقق العظام بسبب نقص الحركة أو تعاطي الستيروئيدات أهم الأسباب الاستقلابية على الإطلاق كما تعتبر مياه الشرب الملوثة عاملاً بيئياً مهما في تشكل الحصيات . ويجب أن نذكر ضمن الأسباب الاستقلابية كافة الحالات التي يتم فيها تحويل البول إلى العرى المعوية حيث يحدث امتصاص للعناصر الموجودة في البول من مخاطية الأمعاء مما يؤدي إلى نوع من الاحمضاض الأنبوبي الكلوي الثانوي الأمر الذي لا يحدث لدى مرور البول عبر مخاطية المثانة الطبيعية .

٥- أسباب دوائية : المرضى المعالجين ب الاندينافير – التريامترين ..

يمكن من الناحية النظرية أن نصنف الحصيات البولية على الصورة البسيطة للجهاز البولي حسب درجة كثافتها إلى ثلاثة أصناف :

١ً – حصيات عديمة الكثافة : وهي الحصيات التي لا تظهر على الصورة البسيطة وتظهر فقط لدى إجراء الصورة الظليلة وذلك على هيئة نقص امتلاء للمادة الظليلة في مكان الحصاة وهي علامة مشخصة لحصيات حمض البول.

٢ً – حصيات متوسطة أو ناقصة الكثافة : وهي الحصيات المختلطة التي تحتوي على عناصر كلسية وأشهر هذه الأنواع هي الحصيات الإنتانية Struvite أما حصيات السيستين فهي نادرة وتكون أيضاً ناقصة الكثافة.

٣ً – حصيات عالية الكثافة : وهي الحصيات التي تظهر بشكل واضح وجلي على الصورة الشعاعية البسيطة وتمتاز بوفرة العناصر الكلسية ضمنها وغالباً ما تكون هذه الحصيات من نوع أوكزالات الكالسيوم أو فوسفات الكالسيوم .

٣ – ٢ – شكل الحصيات و توضعها : إن الحصيات المتعددة والمنتشرة في إحدى أو كلا الكليتين غالبا ما توحي بوجود سبب استقلابي لتشكل هذه الحصيات (مثل فرط نشاط الدريقات البدئي) أما الحصاة الوحيدة والصغيرة الحجم فقد تكون بدئية idiopathic و التكلسات الصغيرة الحجم في مستوى القشر الكلوي قد تعبر عن nephrocalcinosis يرافق الاحمضاض الأنبوبي الكلوي أو الكلية إسفنجية اللب .

أما الحصيات المرجانية التي تملأ الحويضة و الكؤيسات فهي تنمو بسرعة وغالباً ما تكون من نوع فوسفات الكالسيوم أو الأمونيوم[٣٢] .

٥- الفصل الخامس

الأعراض والعلامات:

١-الألم:

هناك نوعان من الألم الناجم عن وجود حصاة في الكلية وهما الألم القولنجي والألم غير القولنجي . الألم القولنجي الكلوي عادة ما يحدث بسبب تمطط الجهاز المفرغ أو الحالب أما الألم غير القولنجي فسببه تمدد المحفظة الكلوية ولكن الأعراض قد تتداخل ويغدو التفريق السريري بينهما صعبا إن لم نقل مستحيلاً . يكون الانسداد البولي هو الآلية الرئيسية المسؤولة عن حدوث القولنج الكلوي .
حيث أن الزيادة المباشرة في الضغط داخل اللمعة تقود إلى تمطط النهايات العصبية وحدوث الألم ، الألم القولونجي الكلوي لا يأتي دائما على شكل هجمات مثل الآلام القولونجية المعوية أو المرارية . حيث يمكن أن يكون الألم مستمراً [١-٢٦] .

يمكن أن يكون الألم غير القولنجي ناجم عن الحصيات الكبيرة (قرن الوعل) ويكون على شكل ألم كليل أو انزعاج في الخاصرة ويدخل في تفسيره العديد من الآليات منها الالتهاب ، الوذمة ، التخريش وتهيج المخاطية .

بالرجوع للألم القولنجي نذكر انه عادة ما يكون مفاجئ ذو طبيعة اشتدادية قد يوقظ المريض من نومه وتزداد حدة الألم و لا يستقر المريض في وضعي ثابتة بل يتململ ويحاول تغيير وضعيته ما يميزه عن حالات طبية أخرى .

وتعتمد أعراض القولنج الكلوي على مكان الحصاة التي قد توجد في الكؤيس الكلوي وعندها يمكن أن تسبب انسداداً وبالتالي قولنجاً كلوياً أما الحصيات غير المسببة للانسداد فأنها تحدث آلاماً دورية فقط بسبب الانسداد المتقطع ، ويكون الألم عميقاً مبهماً في الخاصرة أو الضلع ويمكن أن يزداد بعد استهلاك كميات كبيرة من السوائل و قد لا تبدي الصور الشعاعية أي مظهراً للانسداد بالرغم من تأكيد المريض لوجود أعراض قولنجية وصفية ،على العموم يمكن أن تسبب حصيات الكؤوس انثقاباً عفوياً وتشكل أورام بولية أو نواسير أو خراجات .أما حصاة الحويضة فبحسب حجمها وعددها تكون نوعية وشدة الألم فحصاة قرن الوعل الكبيرة التي لا تسبب انسداداً تكون أعراضها خفيفة على شكل ألم كليل في الظهر أو الخاصرة ويمكن أن تترافق بانتانات بولية متكررة ويمكن أن تكون صامتة سريرياً .

أما في حين وجود حصاة وحيدة اقل من ١ سم فالأرجح أن تسبب انسداداً للوصل الحويضي الحالبي

٢- البيلة الدموية : تحليل البول الكامل يساعد على تشخيص الحصاة البولية بواسطة تعيين البيلة الدموية و البيلة البلورية crystalluria وتوثيق لـPH للبول . المرضى كثيراً ما يصرحون ببيلة دموية عيانية متقطعة أو في بعض الأحيان بـ بول بلون الشاي (دم قديم) ، معظم المرضى يكون لديهم بيلة دموية مجهرية على الأقل . بشكل نادر(١٠-١٥ %من الحالات) فإن وجود الحصاة في حالة الانسداد الحالبي الكامل يتظاهر بدون بيلة دموية مجهرية[٢٦] .

٣-الإنتان:

حصيات فوسفات الأمونيوم والمغنيزيوم (ستروفيت) مترادفة Synonymous مع الحصيات الإنتانية وهي تترافق بشكل شائع مع إنتانات البروتيوس، البسودوموناس البروفيدنسيا ، الكلبسيلا، المكورات العنقودية ، ونادراً ما تترافق مع إنتانات الـ Ecoli ، حصيات فوسفات الكالسيوم هي النوع الثاني من الحصيات المترافقة مع الإنتانات ، حصيات فوسفات الكالسيوم مع PH >٦.٦ يشار إليها غالباً بحصيات ال brushite وأيضاً حصيات الأباتيت الإنتانية يكون لها PH >٦.٦. بشكل نادر فإن حصيات الماتريكس مع مكونات بلورية تترافق مع إنتانات الجهاز البولي ، كل الحصيات على كل حال قد تترافق مع الإنتان الثانوي للانسداد والركودة القريبة أو المجاورة للحصاة . الصادات يجب أن تعطى حسب الزروع قبل أي تداخل انتقائي .

يمكن أن يكون الإنتان عاملاً مساهماً في إحداث الألم ويمكن للجراثيم البولية الممرضة أن تغير من الحركات الحوية للحالبين عن طريق إنتاج الذيفان الخارجي والداخلي .

الالتهاب الموضعي الناجم عن الإنتان يمكن أن يقود إلى تفعيل المستقبلات الكيماوية وإثارة الألم الموضعي مع نموذجه المحول المرافق[٢٦] .

- **التهاب الحويضة والكلية :** وجود الحصاة في الكلية هو عامل مؤهب للانسداد وللإنتان ايضا و يعتبر التهاب الحويضة والكلية حالة اسعافية في الجراحة تستدعي القبول والتدبير .

  و يؤهب لالتهاب الحويضة والكلية العديد من العوامل : وجود ركودة بولية ناجمة عن الحصيات أو عن تشوهات الجهاز البولي مثل تضيق الوصل الحويضي الحالبي أو الجذر المثاني الحالبي أو القيلة الحالبية أو المثانة التشنجية كما يعتبر الحمل والداء السكري عوامل مؤهبة . قد يكون التهاب الحويضة والكلية هو العرض الأول الذي يشير إلى احتمال وجود حصيات بولية[١- ٢٦-٣٢] .

- **تقيح الكلية Pyonephrosis :** يمكن أن تتكلل الحصاة السادة بتطور تقيح كلية، وبشكل مختلف عن التهاب الحويضة والكلية فإن تقيح الكلية يدل على وجود قيح عياني في الجهاز الجامع المسدود وهي شكل شديد من الاستسقاء الكلوي المخموج . تختلف التظاهرات وقد تتراوح من بيلة جرثومية لاعرضية حتى الخمج البولي Urosepsis ، زروعات بول المثانة قد تكون سلبية وكذلك

الاستقصاءات الشعاعية كثيراً ما تكون غير مشخصة ، تصوير الكلية بالأمواج فوق الصوتية يمكن أن يكون خادعاً بسبب المظهر المتغير وغير النوعي لتقيح الكلية ، إن رشف بول الكلية (المتقيح) هو الطريقة الوحيدة لوضع التشخيص ، إذا لوحظت الحالة أثناء استخراج حصاة الكلية عبر الجلد فإنه يجب تأجيل الإجراء للسماح بالتفجير عبر الجلد بشكل كافي والمعالجة المضادة للجراثيم وريدياً ، إذا لم يتم تمييزها ومعالجتها فإن تقيح الكلية يمكن أن يتطور إلى ناسور كلوي جلدي[٢٥] .

- التهاب الحويضة و الكلية الحبيبومي الكزانتيني Xanthogranulomatous peylonephritis:

يترافق التهاب الحويضة والكلية الحبيبومي الكزانتيني مع انسداد الجهاز العلوي والإنتان ،
ثلث المرضى يتظاهرون بالحصيات ، الثلثان يتظاهرون بألم خاصرة ، حمى ، عرواءات ،
٥٠% يتظاهرون ببيلة جرثومية مستمرة .

يظهر تحليل البول عادة عدة خلايا بيضاء وحمراء ، هذه الحالة هي مقلد شائع للحالات الإمراضية الأخرى للكلية ، وهي تظهر عادة بنمط أحادي الجانب .

العمليات الجراحية المفتوحة مثل استئصال الكلية البسيط في هذه الحالة يمكن أن يشكل تحدياً كبيراً بسبب الإرتكاس النسيجي الملحوظ و الشديد [٢٥-٢٦].

٤-الحمى المرافقة associated fever:

الحصيات البولية المترافقة بوجود الحمى هي إسعاف طبي نسبي، علامات الإنسمام السريري تكون مختلفة وتتضمن الحمى ، تسرع قلب ، انخفاض الضغط ، وتوسع الأوعية المحيطية(الجلدية) إيلام الزاوية الضلعية الفقرية، يمكن أن يكون ملحوظا مع انسداد الجهاز العلوي الحاد. في مثل هذه المرحلة يمكن أن تجس كتلة ناجمة عن كلية مستسقية بشدة . الحمى المرافقة لانسداد الجهاز البولي تتطلب إزالة ضغط عاجل . وهذا يمكن إجراءه بواسطة قثطرة بالطريق الراجع (D.J) أو أشكال التحويل الخارجي لتخدم كمرسى (ميناء) لجمع البول الانتقائي وحقن مواد ظليلة أو كليهما .

٥-الغثيان و الاقياء Nausea and Vomiting:

كثيرا ما يترافق انسداد الجهاز العلوي مع الغثيان و الإقياء ، السوائل الوريدية تكون مطلوبة لإعادة حالة الحجم السوية .

بقي أن نشير أن نسبة لا يستهان بها من المرضى يكونون لاعرضين تماماً وتكتشف الحصاة لديهم بمحض الصدفة أو أثناء إجراء استقصاءات لأسباب طبية أخرى وعادة ما يكون لدى هؤلاء حصيات كبيرة الحجم [٢٦].

٦ ـ الفصل السادس

الاستقصاءات المخبرية و الشعاعية

الاستقصاءات المخبرية Laboratory investigation : (٣١)

تحليل البول :

يعتبر فحص البول البسيط أهم وأبسط الاستقصاءات التي يجب دراستها لدى كل مريض لديه قصة حصاة بولية ويجب أن تدرس العناصر التالية:

١– وجود إنتان بولي أو كريات حمر.

٢– تغيرات درجة حموضة البول PH .

٣- وجود بلورات .

إن ٩٠% من مرضى الحصيات البولية يظهر لديهم بيلة دموية مجهرية أو عيانية بتحليل البول ، ١٠%من المرضى لا يبدون بيلة دموية خاصة إذا كانت الحصاة ملساء أو سببت انسداد تام . كما قد يظهر تحليل البول وجود كريات بيضاء قيحية حتى ولو لم تكن الحصاة انتانية وذلك بسبب الركودة المرافقة للحصيات ، وفي مثل هذه الحالات يفضل إجراء زرع وتحسس جرثومي . كما قد يظهر تحليل البول بلورات تساعد في التوجه إلى نوعية الحصاة الموجودة مثل بلورات السيستين السداسية الزاوية وبلورات حمض البول وبلورات أوكزالات الكالسيوم(٣١) .

إن ارتفاع كلس البول أكثر من ٢٠٠ مغ في بول ٢٤ ساعة يمكن أن يترافق مع تشكل حصيات حمض بول أو تشكل حصيات أوكزالات الكالسيوم ، كما ان ارتفاع السيستين > ٢٥٠ مغ/ل .

يشير إلى وجود بيلة سيستينية لدى المريض . كذلك فان ارتفاع حمض البول في البول >٨٠٠ مغ يؤهب لتشكل حصيات حمض البول إضافة لتشكل حصيات أوكزالات الكالسيوم .

كما أن حجم البول في ٢٤ ساعة ضروري حيث أن نقص كمية التبول عن ٢٠٠٠ مل في اليوم يزيد من تركيز النويات و يؤهب لحدوث تبلورها كما يزيد من إشباع البول بالشوارد التي تلعب دور هام في عملية التحصي ،على العموم هؤلاء المرضى الذين يتعرضون لحالات من التجفاف بغض النظر عن السبب يميلون لأن يشكلوا حصيات حمض بول .

يعتبر PH البول عنصرا هاما في الدراسة حيث يترافق PHالبول > 7.5 مع تشكل الحصيات الانتانية أما PH البول < ٥.٥ فيترافق مع حصيات حمض البول .

تحليل الدم :

تشمل التحاليل الضرورية : الخضاب والزمرة ، تعداد الكريات البيض و الصيغة ،
بولة + كرياتينين ، حمض البول ، شوارد الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم و الفوسفور [٣١] .

تحليل الحصاة :

أصبح تحليل الحصاة متاحاً وهو يعطي معلومات قيمة ويجنبنا الدراسات الإستقلابية المجراة بغرض معرفة تركيب الحصاة ، تكون معظم الحصيات البولية مركبة من عدة أنواع ويتيح تحليل الحصاة معرفة النوع المسيطر في تشكل الحصاة والتوجه بناء عليه نحو العلاج الوقائي .

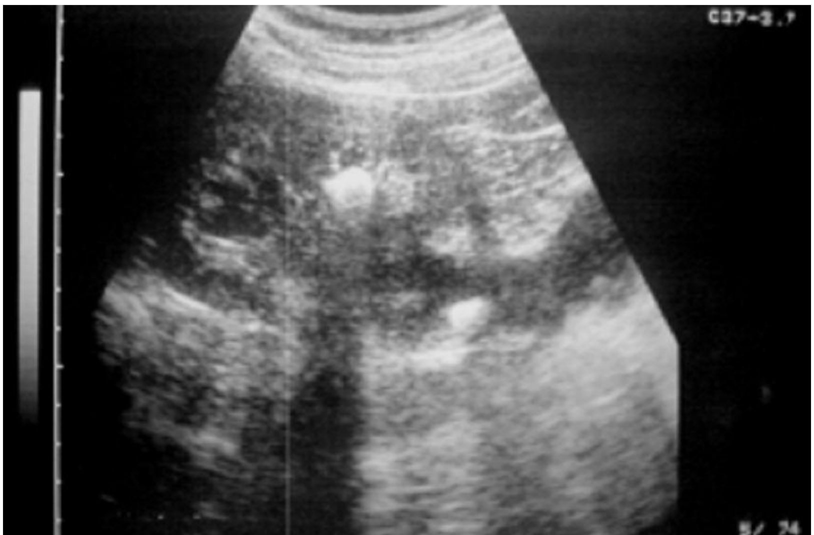
الاستقصاءات الشعاعية Radiologic investigation :

١- صورة البطن البسيطة Plain abdominal film :

يكون ما يقارب (٩٠%) من الحصيات البولية ظليل على الأشعة وبشكل خاص الحصيات الحاوية على الكالسيوم (فوسفات الكالسيوم – أوكزالات الكالسيوم) ، ثم تليها الحصيات الانتانية ، في حين تظهر حصيات السيستين بشكل باهت على الأشعة ، أما حصيات حمض البول النقية وحصيات الكزانتين و التريامترين و الاندينافير تكون غير ظليلة على الأشعة .

٢- تخطيط الصدى Echography :

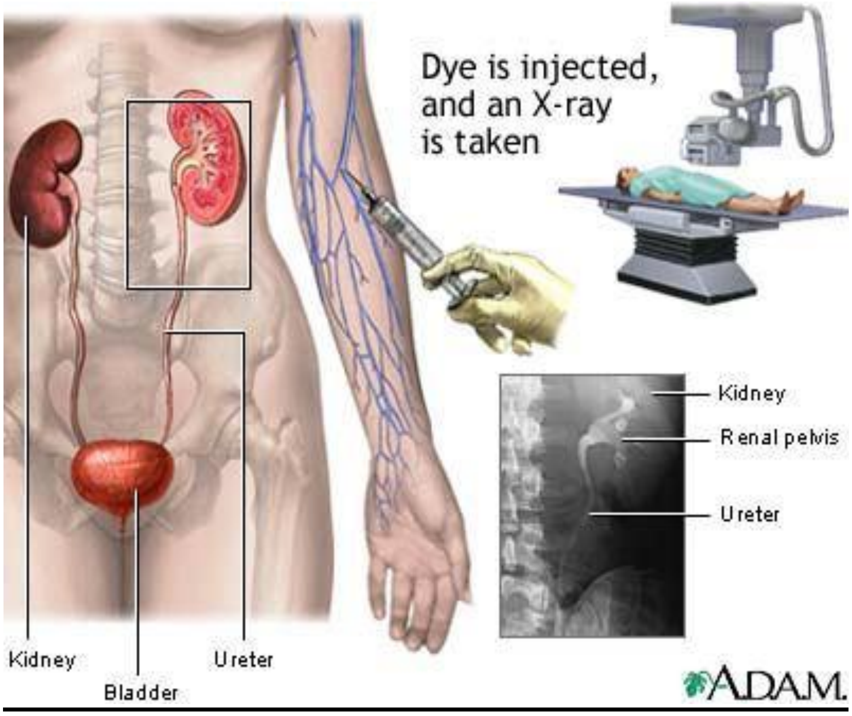
أصبح إجراء روتيني غير راض يوفر معلومات هامة كما أنه سهل الإستعمال وغير مكلف مادياً ، عملياً كل مرضى الحصيات يجرى لهم ايكوغرافي وهو أيضاً آمن للحوامل ومرضى القصور الكلوي ، كم أنه ساهم بشكل ملحوظ في زيادة كشف الحصيات البولية مصادفة عند إجراءه لإغراض طبية أخرى وفي المتابعة الطبية للمرضى الذين خضعوا لجراحة أو لإجراء تفتيت من خارج الجسم .



الشكل (٧) حصاة كلية (إيكو غرافي)

٣- التصوير الظليل للجهاز البولي عبر الوريد IVU :

يعتبر من الدعائم الأساسية في تشخيص الحصيات البولية أيا كان موقعها وعددها وتركيبها ، كم أنه بالإضافة لتوثيقه للحصيات يعطي فكرة هامة عن تشريح الجهاز البولي ودرجة الاستسقاء المسببة بفعل الحصيات كذلك يعطي فكرة عن وظيفة الكليتين من خلال تأخر الإفراز أو انعدامه حتى على الصور المتأخرة إضافة إلى انه يعطي فكرة عن الموقع التشريحي للكلية و للحصيات ضمنها والتي على أساسها سيتوجه الجراح بمكان الشق الجراحي وطريقة المناورة لإخراج الحصيات في حال كانت الجراحة مستطبة ، إن تحضير الأمعاء الجيد هو أمر ضروري للحصول على النتائج المرجوة .



الشكل (٨) طريقة إجراء التصوير البولي الظليل

٤ - التصوير الطبقي المحوسب Computed Tomography :

الـ C.T الحلزوني الغير متباين non- contrast هو حاليا الطريقة التصويرية المختارة للمرضى المتظاهرين بقولنج كلوي حاد وهو سريع وأقل كلفة من الـI.V.P وهو يصور البنى الأخرى البريتوانية وخلف البريتوان ويساعد عند ما لا يكون التشخيص مؤكداً، وهو لا يعتمد على خبرة فنيي الأشعة ، ليس هناك حاجة للمادة الظليلة الوريدية ، قد تختلط حصيات الحالب القاصي مع التكلسات الوريدية ، لا تعطي الصور تفاصيل تشريحية كالتي تشاهد على ألIVU (انشقاق الجهاز

الجامع على سبيل المثال) والتي قد تكون هامة في تحديد التداخل . إذا استخدمت المادة الظليلة أثناء الدراسة ، فأن صورة البطن البسيطة يمكن أن تعطي معلومات إضافية مساعدة .

تشاهد حصيات حمض البول بدون اختلافات عن حصيات أوكزالات الكالسيوم ، حصيات الماتريكس يكون لها مقادير كافية من الكالسيوم لتشاهد على الCT [٣١].

٥- التصوير الراجع للحويضة Retrograde pyelogram:

في حال وجود مضاد استطباب للتصوير الظليل أو عدم إعطاء الصورة الظليلة صورة مورفولوجية كاملة للحالب وعدم توفر التصوير الطبقي المحوري .

يمكن أن يكون هذا الإجراء مطلوباً في بعض الأحيان لرسم تشريح الجهاز العلوي وتوضع الحصيات الصغيرة أو الشفافة على الأشعة . عند تصوير الحالب الراجع كثيراً ما تتسرب المادة الظليلة للخلف إلى المثانة مسببة دراسة أقل مثالية .

٦- التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) :

هو قليل الفائدة في دراسة الحصيات البولية ، يستخدم عند مرضى القصور الكلوي وعند المرضى الذين يتحسسون للمواد الظليلة .

٧- التفرس الومضاني النووي Nuclear scintigraphy :

يمتاز هذا الإجراء بأنه غير غازي ويزودنا بمعلومات فيزيولوجية وتشريحية كما أن كمية الأشعة التي يتعرض لها المريض قليلة نسبيا في هذا الإجراء كما أن التفاعلات التأقية والتحسسية بعد حقن الوسيط المشع غير مذكورة .وهو يعطي معلومات كمية عن وظيفة الكلية والجريان الدموي إليها و الاعتلال الانسدادي و التندبات الكلوية ، أهم الوسائط المشعة المستخدمة :

Tc-MAG3 ، Tc-DTPA ، Tc-glucoheptonate

٧-الفصل السابع

التدبير

١-علاج مرضى القولنج الكلوي الحاد: (١١)

- يفضل عدم الإعطاء المفرط للسوائل الوريدية إلا إذا كان المريض متجففاً أو غير قادر على أخذ السوائل الفموية ، حيث أنها ممكن أن تفاقم درجة الانسداد وتزيد انزعاج المريض .

- يستطب التسكين بالطريق الخلالي إذا كان المريض غير قادر على تناول الأدوية الفموية من جراء الغثيان والإقياء ، مضادات الالتهاب غير الستروئيدية فعالة في هذا المضمار، مثل الكيتورولاك وهو فعال مثل المسكنات المركزية في إزالة القولنج الكلوي . أذية هذه الأدوية على الكلية ممكن أن تزيد إذا كان المريض متجففاً أو ترافق إعطاؤها مع إعطاء المواد الظليلة ، ويجب أن نتجنب هذه الأدوية عند المسنين ، مرضى القصور الكلوي ، حالات نقص الحجم (التجفاف) ، الانسداد الحالبي ثنائي الجانب ، الحوامل . (4-١٢-٢٠)

هذه الأدوية تكون مناسبة جداً للمرضى الذين لديهم قصة إدمان على المسكنات المركزية أو الذين يرغبون بالعودة الباكرة للوضع الطبيعي خاليين من التأثير المركن للمسكنات المركزية .

التسكين فوق الجافية ممكن أن يستخدم عند الحوامل مع حصاة عرضية .

- لا فائدة أو أن الفائدة محدودة من استخدام مرخيات العضلات الملساء .

- الإحالة إلى اختصاصي الجراحة البولية يجب أن تجرى في الحالات التالية :

١ - الألم المستمر .

٢ - المرضى الغير قادرين على طرح الحصاة بسبب حجمها (أكبر من ٨ مم) .

٣ - التسريب البولي (urinary extravasation) المكتشف بالصورة الظليلة .

٤ - الانسداد عالي الدرجة مع حصاة كبيرة .

٥ - المرضى ذوي الكلية الوحيدة .

٦ - فشل المعالجة المحافظة للمريض بتحريض طرحه للحصاة كمريض خارجي .

٧ - وجود الإنتان البولي خصوصاً إذا ترافق مع الانسداد .

٨ - إحالة باكرة للمريضات الحوامل(4) .

٢- التدبير المحافظ للحصيات البولية:

الوسائل العامة المحافظة: (١٥-٢٢)

التداخل غير الدوائي ممكن أن يخفض النكس خلال ٥ سنوات بنسبة ٦٠% .

* على الأقل يجب أن يكون الوارد من السوائل ٨-١٠ أكواب في اليوم بهدف جعل كمية البول لترين باليوم ، ويجب تثقيف المرضى لأخذ كمية كافية من السوائل ليكون بولهم رائقاً .

* نسبيا حمية قليلة البروتين الحيواني ٠.٨-١ مغ/كغ/يوم تساعد على تخفيض نسبة تشكل الحصيات، يجب تثقيف المرضى على أن يأكلوا كميات معتدلة من اللحم والفروج أو السمك في اليوم ويأخذوا يوماً نباتياً في الأسبوع[٢٢] .

* حمية قليلة الصوديوم (٢-٣ مغ باليوم أو ٨٠-١٠٠ mEq باليوم) تكون فعالة في تخفيض طرح الكلس البولي في المرضى الذين لديهم فرط كلس البول في البول، يجب تثقيف المرضى على تجنب الطعام المالح ورش الملح على الطعام[٢٢] .

* تحديد كمية الوارد الفموي من الكلس مختلف عليها ، لأن تحديد كمية الكلس مع الطعام بشدة يؤدي إلى قلة كثافة العظام ويسبب توازن كلسي سلبي. دراسات حديثة تفيد أن زيادة الوارد الفموي من الكلس يقلل من نسبة حصيات أوكزالات الكالسيوم ويعود ذلك بسبب ارتباط الكلس مع الأوكزالات في الأمعاء ، يجب تثقيف المرضى على أخذ صنف واحد من مشتقات الألبان مع كل وجبة و تجنب أخذ الكلس مع الوجبات المسائية.

* تجنب الأدوية المحرضة لتكون الحصيات مثل كالسيترول ، المعيضات الكلسية ، مدرات العروة ، بروبينسيد .

* تجنب الأطعمة الحاوية على الأوكزالات لتخفيف تشكل الحصيات ، يجب تثقيف المرضى حول الحد من الاستهلاك الزائد للشاي ، السبانخ ، الشوكولاته ، المكسرات ، عصير الفواكه [٢٢].

<u>٣- العلاج الدوائي النوعي لمختلف أشكال الحصيات البولية:</u>

<u>حصيات الكلس[١٤-٣٢] :</u>

١- فرط كلس البول الامتصاصي نمط١: [٣٢]

المدرات التيازيدية تنقص من كلس البول بمقدار ١٥٠ مغ باليوم عن طريق :

أ- تؤدي إلى نفاذ حجمي طفيف والذي بدوره يؤدي إلى ارتفاع معاوض في إعادة الامتصاص عبر الأنبوب القريب للصوديوم والكالسيوم .

ب- تحرض بشكل مباشر إعادة امتصاص الكلس عبر الأنبوب البعيد .

كلورتيازيد ٢٥-٥٠ مغ يومياً أو اينداباميد ١.٢٥-٢.٥ مغ يومياً ، هيدروكلورتيازيد ٢٥-٥٠ مغ مرتين يوميا ممكن أن يستخدم، ويجب التأكيد على الإقلال من الوارد من الصوديوم وذلك بمعايرته ببول ٢٤سا (أقل من ١٠٠ mEq يومياً) .

نقص البوتاسيوم التالي للإدرار ممكن أن يؤدي لنقص السترات البولية ، لذلك يجب تعويضها بسترات البوتاسيوم الفموية ، المدرات الحافظة للبوتاسيوم مثل أميلورايد ممكن أن تضاف بجرعة

١٠-٥ مغ باليوم ، معيضات البوتاسيوم يجب أن لا تعطى مع المدرات الحافظة للبوتاسيوم تجنباً لارتفاع بوتاسيوم الدم الشديد ، ويجب تجنب التريامتيرين لأنه يساهم في تشكل الحصيات .

Sodium cellulose phosphate هو راتنج غير قابل للإمتصاص يرتبط مع الكالسيوم و المغنيزيوم في الأمعاء، لذلك سوف ينقص كلس الأمعاء وبالتالي تزداد كمية الأوكزالات الحرة وبناء عليه يجب الإقلال من الوارد الفموي من الأوكزالات ، جرعته ٢.٥-٥ غ باليوم تعطى مع وجبات الطعام ،الاستخدام المديد يؤدي إلى توازن سلبي للكلس ويتطلب هذا مراقبة الكثافة العظمية،لذلك يجب تجنب هذا العقار في المرضى الذين لديهم هشاشة عظام ، إضافة معيضات المغنيزيوم ربما يكون ضروري .

٢- فرط كلس الدم الامتصاصي نمط ٢: إنقاص الوارد الغذائي من الكلس بشكل معتدل ٦٠٠ مغ باليوم ، إنقاص الوارد الغذائي من الصوديوم أيضا مهم لإنقاص فرط كلس البول، إذا لم يكن ذلك فعالاً ممكن استخدام التيازيدات مع سترات البوتاسيوم .

٣-فرط كلس البول الامتصاصي نمط ٣ : orthophosphate(neutral-phos-k) يقلل من المستويات المصلية ل 1.25(OH)2D3 ويزيد من فعالية المثبطات البولية، جرعته ٢٥٠-٥٠٠ مغ ثلاث إلى أربع مرات باليوم .

٤-فرط كلس البول كلوي المنشأ : مدرات تيازيدية مع حمية قليلة الصوديوم .

٥-حصيات أوكزالات الكلس بفرط حمض البول في البول: زيادة الوارد من السوائل ، تحديد الوارد من البورينات ، قلونة البول بسترات البوتاسيوم (باهاء أكبر من ٦.٥ لكن أقل من ٧.٥ لنمنع ترسب بلورات فوسفات الكلس) . الألوبيرينول ممكن أن ينقص تشكل الحصيات بنسبة ٨٠% يعطى في حال حمض البول في الدم أكثر من ٨مغ /دل أو حمض البول في البول أكثر من ٨٠٠ مغ في بول ٢٤ سا ، جرعته ١٠٠-٣٠٠مغ باليوم .

٦-نقص سترات البول [٣٢]: زيادة الوارد من السترات لإبقاء سترات البول أكثر من ٤٠٠ مع .
استهلاك ٤أكواب من عصير الليمون باليوم مخلوطة مع الماء كالليموناده بحجم لترين باليوم ربما يزيد سترات البول بمقدار الضعف .

٧-فرط الأوكزالات المعوية [١٤-١٨-٣٢] :

الطور الأول : ويتم فيه
* علاج السبب المستبطن .
* زيادة الوارد من السوائل .
* حمية قليلة الدهون والأوكزالات .
* معيضات الكلس (سترات الكالسيوم) .
* كولسترامين .

الطور الثاني : وذلك في حال فشل العلاج بالطور الأول

* بيريدوكسين .

* سترات البوتاسيوم .

* معيضات المغنيزيوم .

* الألوبيرينول إذا كانت الحصيات تحوي حمض البول[١١] .

٨- فرط الأوكزالات البدئي: بيريدوكسين ، أورثوفوسفات الفموية ، المغنيزيوم الفموي ، سترات البوتاسيوم ، زيادة الوارد من السوائل . زراعة الكلية مع الكبد في المرضى المعندين على العلاج بالبيرودوكسين .

<u>حصيات حمض البول:</u>[١]

- زيادة الوارد من السوائل خصوصا الليلية .

- إنقاص الوارد من البروتين الحيواني .

- قلونة البول بسترات البوتاسيوم .

- أسيتازولاميد قبل النوم لإبقاء PH البول مناسباً طوال الليل .

- الأللوبيرينول .

<u>حصيات السيستين :</u>[١]

- زيادة الوارد من السوائل .

- سترات البوتاسيوم (قلونة البول ل>٧.٥) .

- Vit c لتحويل السيستسئين إلى سيستين وهو مركب أكثر ذوباناً .

- د- بنسلامين [١١].

- مركابتوبروبيونيل غليسين .

- كابتوبريل[١١] .

٤- إزالة الانسداد Relief of obstruction :

إن المريض الذي لديه حصيات بولية سادة مع حرارة وبول منتن يحتاج إلى تفجير إسعافي .

ممكن في البداية محاولة تركيب Double-j عند فشل هذا الإجراء نعمل على تركيب أنبوب تفميم الكلية عبر الجلد Percutaneous nephrrostomy tube [١٣-٢٤].

٥- التفتيت بالأمواج الصادمة من خارج الجسم (E.S.W.L):[٥-٩]

إن حصيات الكلية < من٢.٥ سم يمكن إجراء (E.S.W.L) لها ، حصيات السيستين وحصيات القطب السفلي تملك معدل نجاح أقل من غيرها بواسطة هذا الإجراء[٩] .

ويعود للجراح تقدير وضع قثطرة حالبية معكزة (DJ) لحماية الجهاز البولي العلوي أو لا ، وهو إجراء آمن ويعتبر كل من الحمل واضطرابات التخثر و الإنتان البولي الفعال مضاد استطباب[٥]

٦- استخراج الحصيات عبر الجلد Percutaneous nephrolithtomy : [١٧-٢٣]

إن هذه الطريقة مفضلة لاستخراج حصيات الكلية التي تزيد عن ٣سم و الحصيات المقاومة للتفتيت كما أنها مفضلة لحصيات القطب السفلي للكلية ، تعتمد باختصار على تركيب قثطار حالبي في ذروته بالون يوضع عبر التنظير البولي ويجرى تصوير حويضة بالطريق الراجع يستفاد من البالون في إجراء استسقاء في الكلية يساعد في التفتيت كما أنه يمنع من نزول الحصيات إلى الحالب أثناء الجراحة ، توضع قثطرة فولي و يلي ذلك وضع المريض بوضعية برون (الانبطاح) على طاولة التنظير الشعاعي مع وضع وسائد غير ظليلة تحت بطن المريض ، وإجراء ثقب بالإبرة عبر الجلد على الخط الإبطي الخلفي في منتصف المسافة بين الضلع (١٢) والعرف الحرقفي تحت التنظير الشعاعي وصولا للكؤويسات السفلية وإدخال سلك دليل وصولا للحويضة وإدخال الموسعات يليها المنظار الكلوي ويسحب السلك الدليل ثم يدخل المفتت وتحت الرؤية المباشرة يجرى تفتيت الحصيات واستخراجها من الكلية ثم يجرى تصوير ظليل بالطريق النازل للتأكد من عدم وجود بقايا حصوية ثم يعاد وضع السلك الدليل في الكوؤيس السفلي ورفع المنظار الكلوي و وضع نفروستومي قياس (٢٠ Fr) في الحويضة الكلوية بالاستعانة بالسلك الدليل ويملأ بالون النفروستومي (٢ مل) ثم يعاد المريض إلى وضعية الاضطجاع الظهري ويرفع القثطار الحالبي مع الحفاظ على القثطرة البولية [٢٣].

في حال تعذر استخراج بعض الحصيات يمكن إعادة الإجراء بعد مدة أو إجراء جلسات (ESWL)

إن أكبر نسبة خلو من الحصيات يصار إليها من خلال المشاركة بين PNL و ESWL .

هذا الإجراء حد كثيراً من استطباب الجراحة المفتوحة لحصيات الكلية دون أن يلغيه حيث بقي الفتح الجراحي لحصيات الكلية الملاذ الأخير لاستخراج حصيات الكلية و الإجراء الذي يجب على أي طبيب جراحة بولية أن يكون ملماً بطرقه وتفاصيل إجرائه و اختلاطاته المحتملة[١٧] .

٧- المداخلات الجراحية المفتوحة Open surgical procedures :

بالرغم من التطور الكبير في أجهزة التفتيت من خارج الجسم وفي تكنيك استئصال الحصيات عبر الجلد لا يزال هناك العديد من الاستطبابات التي تبيح الفتح الجراحي لحصيات الكلية أهما :

- حصاة كبيرة قاسية .
- فشل ال PNL أو ESWL .
- تشوهات داخل الكلية (مثل تضيق أقماع الكؤيسات) أو وجود تضيق وصل حويضي حالبي .
- بدانة مفرطة .

- تشوهات هيكلية وعظمية تعيق إجراء ال PNL أو ESWL .

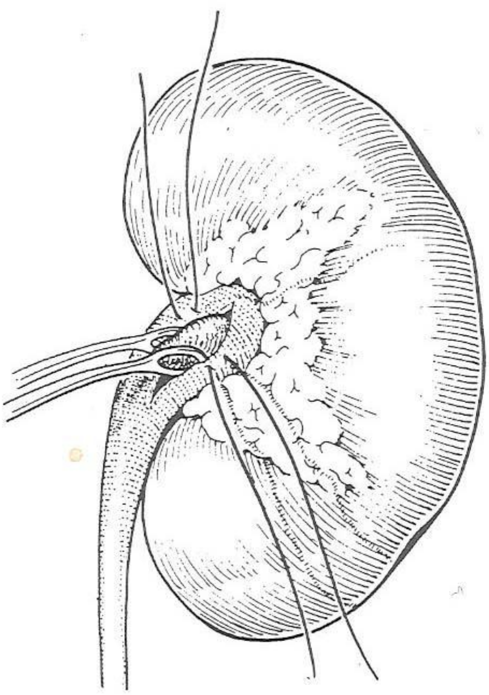
- وجود قطب سفلي غير وظيفي أو كلية غير وظيفية يجعل استئصال الكلية الجزئي أو الكلي خياراً مطروحاً .

- حصاة كلية هاجرة (حوضية مثلاً) بحيث يتعذر إجراء ال PNL أو ESWL .

أهم طرق الفتح الجراحي لحصيات الكلية :

أ – استخراج الحصاة عن طريق بضع الحويضة Pylolithotomy : (٧-٨-٢٤)

يستطب هذا الإجراء لاستخراج الحصيات المتوضعة في الحويضة هو غير مناسب للحصيات الكؤيسية المنحشرة أو الحصيات الكلوية المتشعبة . ويوضح الشكل الترسيمي رقم / ٩ / هذا الإجراء .

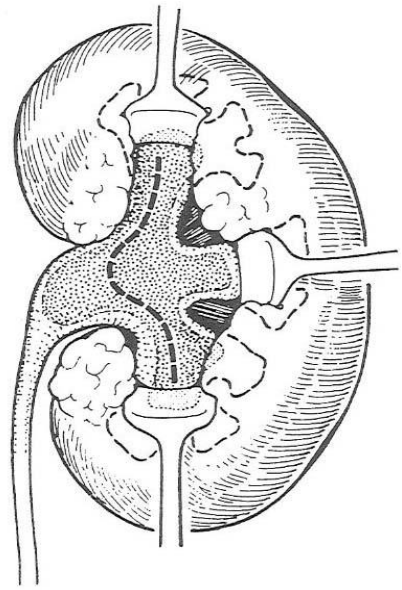


الشكل رقم / ٩/ استخراج الحصاة عبر بضع الحويضة

ب- استخراج الحصاة عن طريق بضع الحويضة الممدد Extended Pylolithotomy :

يستطب للحصيات الكبيرة والمتشعبة وهو إجراء بديل عن بضع البرانشيم الكلوي (٢-٣).

ويوضح الشكل الترسيمي رقم / ١٠ / هذا الإجراء .



الشكل رقم / ١٠ / استخراج الحصاة عبر بضع الحويضة الممدد

ج- استخراج الحصاة عن طريق بضع الحويضة البرانشيم الكلوي Pylonephrolithotmy:

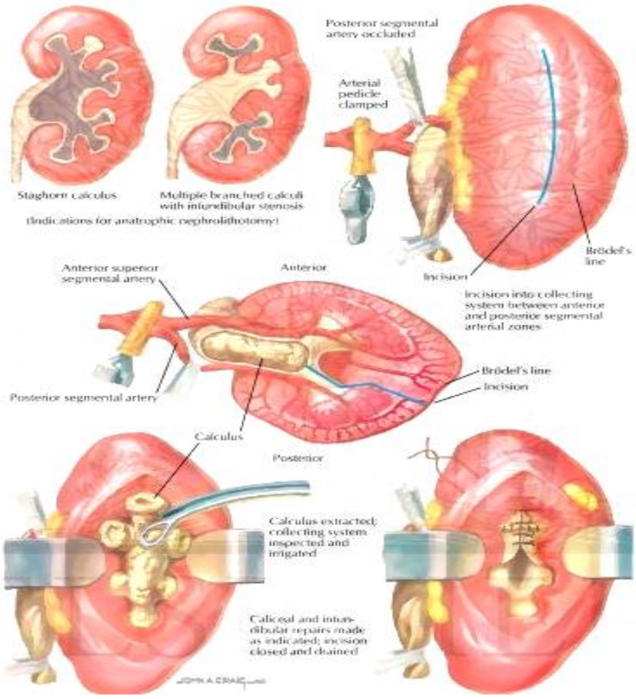
يستطب إجراءه للحصيات المتشعبة والممتدة للكوؤيس السفلي والمغطى ببرانشيم كلوي رقيق ، حيث يمدد شق الحويضة الروتيني من خلال البرانشيم الكلوي المغطي للكوؤيس السفلي من الخلف كما يستطب هذا الإجراء لحصيات القطب السفلي للكلية[٣-٢٤] .

د-استخراج الحصيات ببضع الحويضة بعد حقن مواد مخثرة Coagulum pylolithotomy :

يستطب هذا الإجراء لاستخراج الحصيات الصغيرة و المتعددة أو الحصيات الطرية التي يتعذر استخراجها بالملاقط الحصوية المعتادة ، ويعتمد هذا الإجراء على حقن مزيج من الثرومبين و الفيبرينوجين في حويضة الكلية والجهاز الجامع ، يحدث أن يفعّل الثرومبين الفيبرينوجين محولاً إياه إلى الفيبرين الذي يشكل بدوره جلطة تأسر الحصيات وتسهل استخراجها[٧-٨-٢٤] .

ه- استخراج الحصاة عن طريق بضع البرانشيم الكلوي اللاضموري Anatrophic nephrolithotomy :[٣-٤-٢٤]

هو العمل الجراحي المختار لمعظم الحصيات الكلوية الكبيرة و المتشعبة جدا أو في حال وجود عمل جراحي حصوي سابق يمنع إجراء بضع الحويضة الممد حيث يتم تحرير الكلية بالكامل وتسحب إلى خارج الجرح ويتم إغلاق الشريان القطعي الخلفي بواسطة كلاب أوعية خاص ، وبالتالي يتحدد الخط غير الموعى الفاصل بين القطاع الكلوي الأمامي والخلفي ويجرى الشق عبر هذا الخط (خط Brodels) يليه استخراج الحصيات ، ثم إغلاق الكؤيسات و البرانشيم الكلوي بخيوط ممتصة . ويوضح الشكل الترسيمي رقم / ١١ / هذا الإجراء .



الشكل رقم / ١١ / استخراج الحصاة عن طريق بضع البرانشيم اللاضموري

و- بضع الكلية الشعاعي Radial nephrotomy : (٢-٢٤)

يستطب هذا الإجراء لاستخراج الحصيات الكوؤيسية التي يكون من الصعب استخراجها بالطرق الأخرى ويحدد موقع الحصاة بواسطة التصوير الشعاعي على طاولة العمليات أو التصوير بالأمواج فوق الصوتية ويتم إغلاق الشريان الكلوي وتبريد الكلية ثم يجرى بضع الكلية بتوجيه الأشعة ويفضل أن يجرى البضع على الحافة المحدبة للوجه الخلفي للكلية بحيث تكون الأذية أقل ما يمكن للأوعية الدموية .

ز- الجراحة خارج الجسم و اغتراس الكلية الذاتي Bench surgery and Auto-transplantation: (٨-٢٤)

لهذه الجراحة دور هام في معالجة المرضى المصابين بحصيات كلوية ناكسة والذين أجري لهم أكثر من تداخل جراحي وكذلك في حال وجود تضيق في الحويضة وأعلى الحالب وفي مرضى الحصيات المترافقة مع تشوهات خلقية في الكلية .

ر- استئصال الكلية واستئصال الكلية الجزئي Nephrectomy and partial nephrictomy

يجرى استئصال الكلية في حال الكلية غير الوظيفية ، أما استئصال الكلية الجزئي فيجرى عندما تكون هناك قطعة مصابة بانسداد وتأذٍ برانشيمي شديد بحيث يكون من غير المتوقع أن تعود إلى وضعها الطبيعي(٣-٢٤) .

الباب الثاني

القسم العملي

(الدراسة الإحصائية)

الفصل الأول

المقدمة

تعتبر حصيات الكلية أحد الأمراض الشائعة في الممارسة السريرية ، وهي فضلاً عما تسببه من آلام مزعجة للمرضى المصابين بها ، فإنها قد تفضي في حال إهمالها إلى أذية كلوية هامة قد تتسبب بخسارة الكلية .

كما أن نسبة لا يستهان بها من مرضى الحصيات الكلوية سيعانون من النكس ومن تشكل حصيات بولية جديدة خلال خمس سنوات ، ومن هنا ننطلق إلى ضرورة الإهتمام بالوقاية من نكس هذه الحصيات ، وليس فقط أن نكتفي بتدبيرها الجراحي ، وتبدأ الوقاية من التثقيف الصحي لهؤلاء المرضى والاهتمام بنوع الحمية التي يجب أن يتبعها كل مريض والإماهة الجيدة والعلاج الدوائي بناءً على التقييم الاستقلابي الجيد لكل حالة ، كما يجب أن نزيد من الوعي الطبي لضرورة تحليل الحصيات البولية التي يطرحها المريض أو التي نستخرجها جراحياً .

مع ضرورة المتابعة الدورية لهؤلاء المرضى خاصةً و أن هذا الداء و إن كان يصيب جميع المراحل العمرية إلا أن له ذروة في العقدين الثالث و الرابع مع أرجحية لإصابة الذكور ما يعني أنه يصيب شريحة عاملة ومنتجة في المجتمع ، وهو يتسبب بالإضرار بأعمال هؤلاء المرضى ومصالحهم لذا كان من الضروري إيلاء هؤلاء المرضى عناية خاصة ومتابعة جيدة للإقلال قدر المستطاع من الآثار الجانبية لهذا المرض .

وبالرغم من التقدم الكبير الذي تم تحقيقه في مجال مداواة حصيات الكلية وبالرغم من الثورة التي أحدثها تفتيت الحصيات البولية من خارج الجسم (ESWL) وتلاه استخراج الحصيات عبر الجلد من خلال تقنية (PCNL) ، بقي استخراج الحصيات بالفتح الجراحي خياراً علاجياً هاماً كما أنه الملاذ الأخير الذي يلجأ الجميع إليه عند فشل الطرق الأخرى الأقل بضعاً .

من هنا كان لزاماً على كل أطباء الجراحة البولية أن يكونوا ملمين بهذا الإجراء وبطرقه وبتفاصيله ، كما يجب أن يكونوا على دراية كافية بالإختلاطات الطارئة أثناء وبعد الجراحة وطرق تدبيرها في حال حدوثها .

الفصل الثاني

هدف وأهمية البحث

أ-هدف البحث:

نهدف من خلال دراستنا إلى تسليط الضوء على واقع الجراحة المفتوحة لحصيات الكلية في مشافي جامعة حلب ، ومدى كفاءة هذا الخيار العلاجي في تدبير المرضى و الإختلاطات المرافقة لهذا الإجراء وطرق تدبيرها .

ب-الأهمية:

تنبع أهمية هذا البحث من شيوع هذا الداء في مجتمعنا ، خاصة بين أفراد الفئات العمرية الشابة ، وحيث أن نسبة هامة من المرضى يراجعون بحصيات كلوية كبيرة الحجم (حصيات قرن وعل) أو يراجعون بحصيات متعددة يصعب تدبيرها باستخدام التفتيت من خارج الجسم (ESWL) ، وفي ظل التطور الكبير لتقنية تفتيت حصيات الكلية بالمنظار (PCNL) في العالم الغربي وبداية هذه التقنية في جامعة حلب (مشفى الكندي الجامعي) تبقى الطريقة المفتوحة لاستخراج الحصيات الكلوية أحد الوسائل الهامة لمتاحة لتدبير هذه الحالات .
كما أن هناك حالات أخرى تبيح الجراحة المفتوحة لحصيات الكلية لا بل تجعل منها الطريقة المثالية في التدبير ، مثل مرضى الكلية الحوضية والمرضى المصابين بتشوهات بولية مرافقة للداء الحصوي ، ومرضى البدانة المفرطة ، والأطفال تحت عمر السنتين ، والحالات التي يفشل معها التفتيت من خارج الجسم (ESWL) .
وعموماً نحن نسعى من خلال هذا البحث أن نعطي فكرة واضحة عن واقع هذه الجراحة في مشافينا وما يرافقها من نجاحات أو إختلاطات ، بهدف تطويرها والإفادة من الأخطاء في حال حدوثها .

الفصل الثالث

استمارة البحث

البطاقة الشخصية:

الاسم : الجنس : العمر : الرقم المتسلسل :

السكن : الحالة العائلية : العمل :

الشكاية الرئيسية:

ألم خاصرة : بيلة دموية : أعراض بولية سفلية : أعراض هضمية :

التهاب حويضة وكلية : صدفة : قصور كلوي انسدادي :

السوابق :

المرضية : العائلية : الجراحية :

الدوائية : نوع الإصابة : (بدئية - ناكسة) سوابق التفتيت :

الاستقصاءات المخبرية :

تعداد كامل مع صيغة: بولة و كرياتينين : شوارد :

زمن البروثرومبين: فحص بول و راسب :

الاستقصاءات الشعاعية :

إيكو جهاز بولي : صورة بطن بسيطة : صورة ظليلة للجهاز البولي :

طبقي محوري بدون حقن : تصوير حويضة راجع : تصوير بالنظائر المشعة :

موقع وصفات الحصيات :

كلية يمنى : كلية يسرى : مزدوجة :

حصاة وحيدة : حصيات متعددة : أبعاد الحصاة :

نوع التكنيك الجراحي المجرى :

نوع التحويل البولي المجرى : DJ NS لا يوجد

نقل الدم : مدة الاستشفاء :

الإختلاطات :

المتابعة :

ملاحظات :

الفصل الرابع

المرضى وطريقة البحث

أ- المرضى :

تضمنت الدراسة العملية (٢٠٠) مريضاً (١.٢ - ٨٧ سنة) دخلوا الشعبة البولية في كل من مشفى حلب الجامعي و مشفى الكندي الجامعي بشكوى حصاة أو حصيات كلية متعددة ممن تقرر لهم إجراء فتح جراحي لاستخراج الحصيات بين عامي (٢٠٠٥ و 2010) .

أولاً : - ***عوامل قبول المرضى (inclusive criteria) :***

١- حصاة كلية > ٢.٥ سم .

٢- حصاة كلية < ٢.٥ سم ولكن أجري عليها ثلاث محاولات تفتيت على الأقل من دون أن يطرأ أي تغيير على حجم أو شكل أو بنية الحصاة .

٣- حصيات كلية متعددة قد يكون حجمها < ١ سم ولكن لا سبيل لتدبيرها بالتفتيت بالأمواج الصادمة من خارج الجسم .

ثانياً : - ***عوامل استثناء المرضى (exclusive criteria) :***

١- تم استبعاد مرضى الكلية الوحيدة .

٢- تم استبعاد المرضى الحوامل من الدراسة .

٣ - تم استبعاد المرضى غير القابلين تخديرياً لإجراء التداخل الجراحي المنشود .

٤ - تم استبعاد المرضى الذين كانت أضابيرهم غير مستوفية للمعلومات التي تتطلبها الدراسة .

ملاحظة :

ضمن المعايير الثلاثة السابقة لقبول المرضى تم قبول :

١- المرضى المصابين بحصيات كلية مزدوجة والذين يحتاجون لإجراء جراحة في الطرفين لإستخراج الحصيات .

٢ – المرضى المصابين بحصيات كلية ناكسة ممن أجري لهم جراحة سابقة أو أكثر بغرض استخراج الحصيات من الكلية .

٣ – المرضى المصابين بشذوذات بولية مرافقة لتشكل الحصيات مثل :

تضيق الوصل الحويضي الحالبي ، كلية نعل الفرس ، الكلية الحوضية ، تضاعف الجهاز المفرغ

شملت الدراسة كل الفئات العمرية التي خضعت للجراحة دون أي استثناء وتمت الدراسة على شكل دراسة تقدمية Prospective للمرضى المراجعين للعيادات الخارجية في كل من مشفى حلب الجامعي ومشفى الكندي الجامعي بحلب خلال الفترة الممتدة بين عامي ٢٠٠٨ و ٢٠١٠ وكذلك بشكل دراسة تراجعية Retrospective بين عامي ٢٠٠٨-٢٠٠٥ وذلك بالرجوع لأضابير وأرشيف المرضى .

ب- طريقة البحث:

تم الحصول على المعلومات اللازمة للدراسة بالعودة إلى أضابير المرضى و أرشيف الأشعة وتم تبويب المعلومات الضرورية في استمارات خاصة لهذا الغرض .

طُبق على مادة البحث الإجراءات التالية :

١- تسجيل العمر .

٢- تسجيل الجنس .

٣- تسجيل جهة الإصابة .

٤- تسجيل عدد الحصيات .

٥- تسجيل أبعاد الحصاة (عند وجود عدة حصيات اعتمدنا أبعاد الحصاة الأكبر) .

٦- تسجيل نوع الحصاة (بدئية أو ناكسة) .

٧- تسجيل الأعراض السريرية المرافقة .

٨- تسجيل الاستقصاءات المتبعة .

٩ - تسجيل نوع التكنيك الجراحي المستخدم ونوع التحويل البولي .

١٠- تسجيل وجود نقل للدم أم لا مع مدة الإستشفاء .

١١- تسجيل الإختلاطات الطارئة أثناء وبعد الجراحة وكيفية تدبيرها .

وقد تم إخضاع عينة المرضى للدراسة كالآتي :

تم استقصاء المرضى بشكل كامل بالتحاليل المخبرية الروتينية بما فيها وظائف الكلية بالإضافة للإجراءات الشعاعية من إيكوغرافي و (KUB) و(IVU) (في حال كون وظائف الكلية ضمن الطبيعي) وكذلك إجراء (DTPAscan) للمرضى الذين لم تفرز الكلية لديهم على ال (IVU) أو كان إفرازها ضعيفاً أو متأخراً و في حال ارتفاع وظائف الكلية أو في حال وجود تضيق وصل حويضي حالبي مرافق لحصاة الكلية .

بعد استكمال الإستقصاءات المخبرية و الشعاعية و إجراء الإستشارة التخديرية المناسبة يتم الحصول على الموافقة الخطية للمريض لإجراء العمل الجراحي المطلوب بعد إيضاح أهمية هذا العمل للمريض وإعطائه علم بإمكانية حدوث إختلاطات معينة جراحية أو تخديرية وطمأنته إلى أننا لن ندخر جهداً في الحيلولة دون وقوعها وأننا سنعمل للحصول على أفضل النتائج الممكنة .
هذا الأمر سيكون له بالغ الأثر في نفس المريض وذويه ، وهذه العلاقة الصحية التي تبنى بين الطبيب والمريض يمكن سحبها على كل الإجراءات والمداخلات الجراحية أيّاً كان نوعها .
جميع المرضى تم قبولهم في المشفى قبل يوم حيث تم التأكد من أضابيرهم وصورهم الشعاعية وإعطائهم لزومهم الوريدي ومراقبة علاماتهم الحيوية مع مراقبة خاصة بالمرضى الذين لديهم مشاكل مرضية تستدعي مراقبة لصيقة أثناء وبعد الجراحة بناءً على إستشارة التخدير .
تم تركيب قثطرة إحليلية للمرضى قبل البدء بالجراحة ، وخضع جميع المرضى للتخدير العام والبعض أُرفِق التخدير العام مع التخدير فوق الجافية للتخفيف من الألم بعد الجراحة.
تم ذكر نوع التداخل الجراحي ونوع التحويل البولي المجرى مع الإشارة لوجود أو عدم وجود بقايا حصوية بعد الجراحة مع ذكر مدة الاستشفاء و الإختلاطات التخديرية والجراحية الحادثة .
ومن ثم تحليل النتائج و حساب المعايير التالية في تقييم نتائج الجراحة :

المتوسط الحسابي .

الانحراف المعياري .

تم الاستدلال على وجود فروق هامة إحصائياً أو عدم وجودها بوساطة المتغير p (variant-p)
وقد اعتمدت قيمة P < ٠.٠٥ ليكون الفارق هام إحصائيا significant .
تم إجراء اختبار كاي تربيع للكشف عن وجود علاقة بين متغيرين .

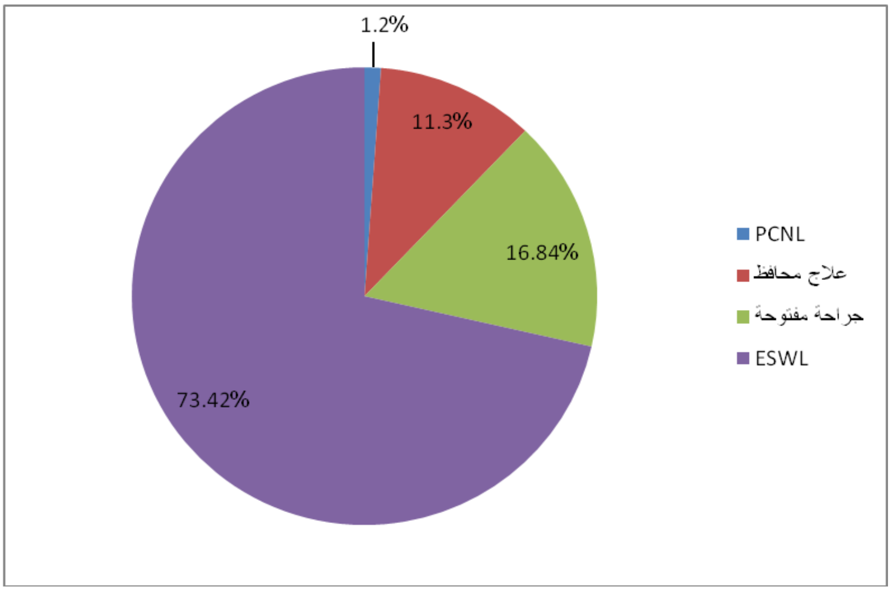
الفصل الخامس

النتائج

شملت الدراسة مئتي مريض مصاب بحصاة كلية أو عدة حصيات كلوية ممن تقرر لهم إجراء جراحة مفتوحة لاستخراج الحصيات من الكلية ، وذلك بين عامي (٢٠٠٥ – ٢٠١٠) في كل من مشفى حلب الجامعي ومشفى الكندي الجامعي بحلب .

قبل البدء بالدراسة من الضروري أن نشير إلى نسبة المرضى الذين خضعوا للجراحة بغرض استخراج الحصيات من الكلية من مجمل المرضى الذين راجعوا بقصة حصيات كلوية . بالعودة إلى بيانات المرضى في الإسعاف والعيادة الخارجية و وحدة تفتيت الحصيات في مشفى حلب الجامعي ومشفى الكندي الجامعي بحلب تبين أن عدد المرضى المراجعين بقصة حصيات كلوية بلغ / ١٤٦٠ / مريضاً ومريضة / ١٦٥ / مريضاً منهم كانت لديه حصيات صغيرة أقل من / ٦ / ملم ، حيث عولجوا علاجاً محافظاً ، و / ٢٤٦ / مريضاً خضعوا للجراحة / ٢٠٠ / مريض منهم كانت أضابيرهم مستوفية للشروط فأدخلوا في الدراسة ، / ١٧ / مريض تم استخراج الحصيات لديهم بتقنية تنظير الكلية وتفتيت الحصيات واستخراجها عبر الجلد ، بقية المرضى ويبلغ عددهم / ١٠٧٢ / مريضاً تم تدبيرهم بتقنية التفتيت بالأمواج الصادمة من خارج الجسم .

ويوضح المخطط رقم / ١ / نسبة المرضى الذين خضعوا للجراحة من مجمل المرضى .



المخطط رقم / ١ /

يوضح نسبة المرضى الذين خضعوا للجراحة المفتوحة من مجمل المرضى

نستنتج من المخطط السابق أن / ١٦.٨٤% / من مرضى الحصيات الكلوية خضعوا للجراحة المفتوحة وهي نسبة هامة .

أ- من ناحية الجنس :

لقد بلغ عدد الذكور في هذه الدراسة / ١٣١ / مريضاً ، بينما بلغ عدد الإناث / ٦٩ / مريضة ، أي أن الذكور كانوا أكثر إصابة من الإناث بنسبة (١.٩- ١) وهذا يتفق مع العديد من الدراسات العالمية التي أجريت بهذا الخصوص .

وقد كان عدد المرضى في الدراسة التقدمية (Prospective) / ١٢٦ / مريضاً ، توزعوا بين/ ٨٢ / مريضاً ذكر و / ٤٤ / مريضة أنثى .

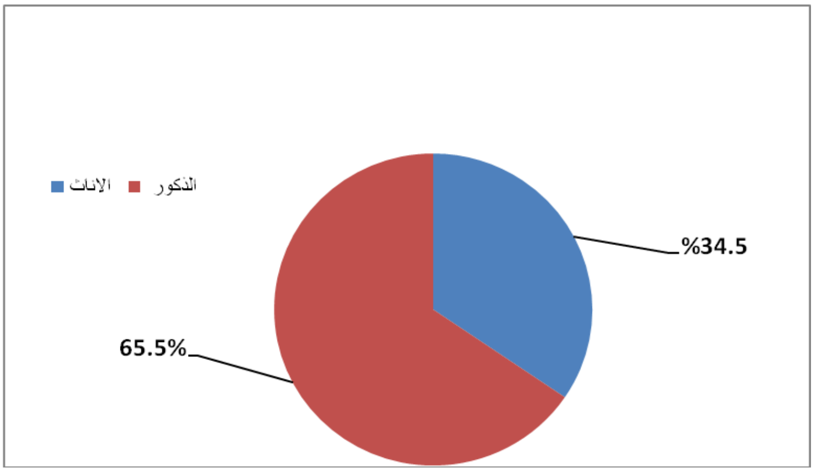
أما عدد المرضى في الدراسة التراجعية (Retrospective) فقد كان / ٧٤ / مريضاً ، توزعوا بين / ٤٩ / مريضاً ذكر و / ٢٥ / مريضة أنثى .

وهذا ما يبينه الجدول رقم / ١ / والمخطط رقم / ٢ / .

التوزع / الجنس	مرضى الدراسة التقدمية Prospective		مرضى الدراسة التراجعية Retrospective		المجموع	النسبة المئوية
	العدد	النسبة	العدد	النسبة		
ذكور	٨٢	٦٥.٠٧ %	٤٩	٦٦.٢١ %	١٣١	٦٥.٥ %
إناث	٤٤	٣٤.٩٢ %	٢٥	٣٣.٧٨ %	٦٩	٣٤.٥ %
المجموع	١٢٦	٦٣ %	٧٤	٣٧ %	٢٠٠	١٠٠%

الجدول رقم / ١ /

يظهر توزع حصيات الكلية حسب الجنس



المخطط رقم / ٢ /

يظهر توزع حصيات الكلية حسب الجنس

ب- حسب العمر :

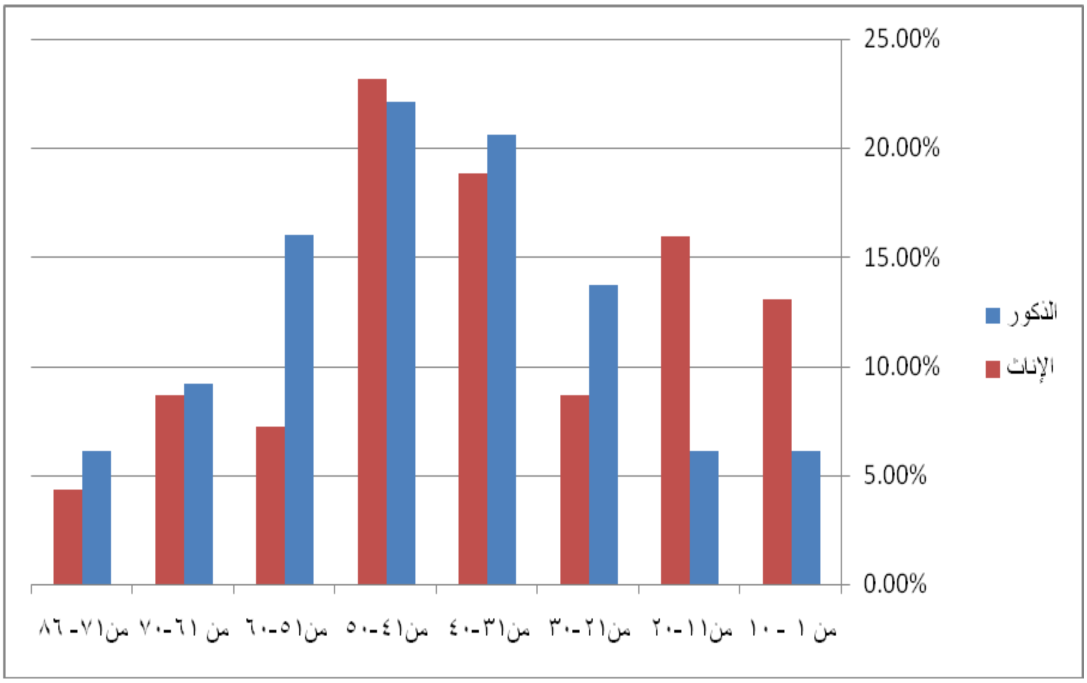
تم تقسيم المرضى حسب الفئات العمرية إلى / ٨ / فئات عمرية ، كل فئة عمرية تمثل عقد من الزمن ، ويتراوح عمر المرضى بين (١.٢ – ٨٦) سنة مع متوسط عمر للإصابة / ٣٩.٢١ /سنة وانحراف معياري / ١٩.٣٤/ ، أي أن متوسط عمر الإصابة ١٩.٣٤± ٣٩.٢١ سنة .

ويبين الجدول رقم / ٢ / توزع الإصابة حسب الفئات العمرية للمرضى .

الفئة العمرية	الذكور	الإناث	المجموع	النسبة المئوية للذكور	النسبة المئوية للإناث	النسبة المئوية للمجموع
من ١ - ١٠سنوات	8	9	17	% 6.11	% 13.04	% 8.5
من١١ - ٢٠ سنة	8	11	19	% 6.11	% 15.94	% 9.5
من ٢١-٣٠ سنة	18	6	24	% 13.74	% 8.69	% 12
من٣١-٤٠ سنة	27	13	40	% 20.61	% 18.84	% 20
من٤١ - ٥٠ سنة	29	16	45	% 22.13	% 23.18	% 22.5
من٥١ - ٦٠ سنة	21	5	26	% 16.03	% 7.24	% 13
من٦١ - ٧٠ سنة	12	6	18	% 9.16	% 8.69	% 9
من ٧١ - ٨٦ سنة	8	3	11	% 6.11	% 4.34	% 5.5
المجموع	131	69	٢٠٠	% 100	%١٠٠	%١٠٠

الجدول رقم / ٢ /

يبين توزع الإصابة حسب الفئات العمرية للمرضى



المخطط رقم / ٣ /

يبين توزع الإصابة حسب الفئات العمرية للمرضى

يلاحظ من الجدول رقم / ٢ / والمخطط رقم / ٣ / أن نسبة المرضى الذين أجري لهم جراحة لاستخراج الحصيات من الكلية كانت ٨.٥ % في العقد الأول من الحياة و كانت ٩.٥ % في العقد الثاني ، و ١٢ % في العقد الثالث ، وكانت ٢٠ % في العقد الثالث ، و٢٢.٥ % في العقد الرابع ، و١٣ % في العقد السادس ، و ٩% في العقد السابع من الحياة ، وكانت النسبة ٥.٥ % للمرضى الذين تراوحت أعمارهم بين ٧١ – ٨٦ سنة .

نستدل أن الفئة العمرية الأعلى التي خضعت للجراحة هي المرضى في العقد الرابع يليها المرضى من العقد الثالث من الحياة .

وهذا يتفق مع النتائج والدراسات العالمية المجراة بهذا الخصوص .

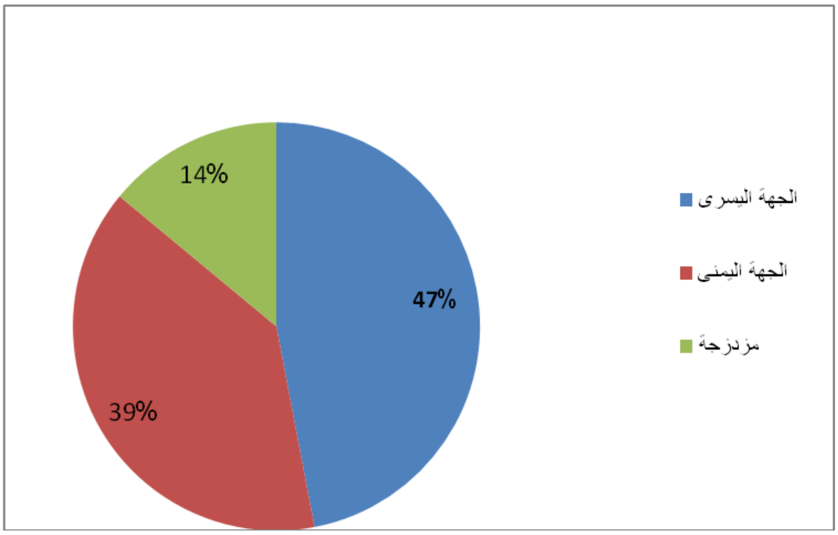
ج – حسب جهة الإصابة :

كان / ٩٤ / مريض مصاباً بحصيات في الطرف الأيسر بنسبة ٤٧ % .

و / ٧٨ / مريض مصاب بحصيات في الطرف الأيمن بنسبة ٣٩ % .

وسجلت / ٢٨ / حالة من المرضى المصابين بحصيات مزدوجة بنسبة قدرها ١٤% .

ويوضح المخطط رقم / ٤ / ذلك .



المخطط رقم / ٤ /

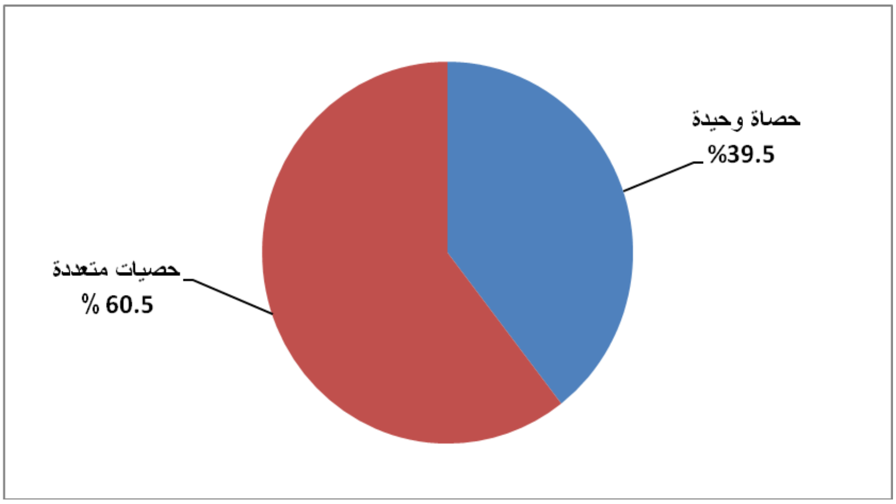
يبين توزع الإصابة في الطرفين مع نسبة الإصابة المزدوجة

د – حسب عدد الحصيات :

أظهرت الدراسة أن / ٧٩ / مريضاً كان لديهم حصاة كلية مفردة ، وتشكل نسبتهم ٣٩.٥ % من مجموع المرضى ، و / ١٢١ / مريضاً كان لديهم حصيات متعددة في الكلية بنسبة ٦٠.٥ % وكان عدد المرضى المصابين بحصيات مرجانية / ٦٣ / مريضاً بنسبة ٣١ % .

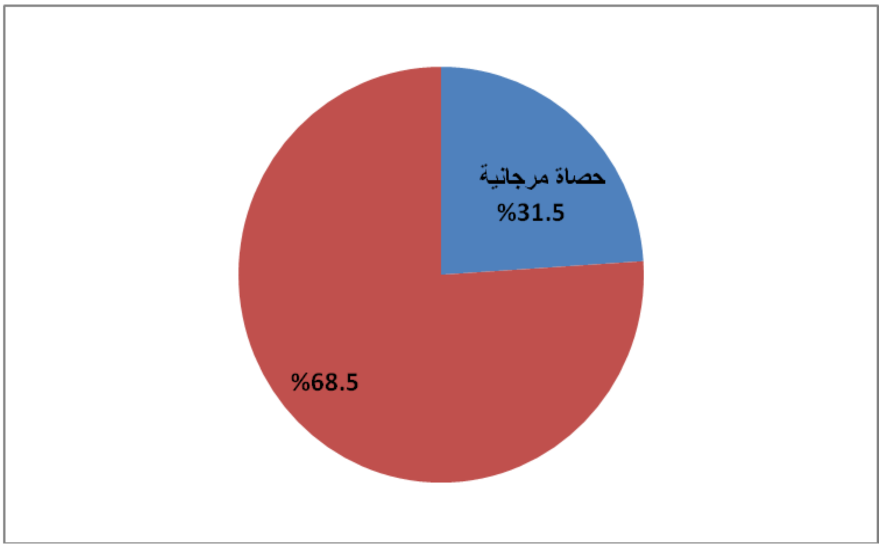
وكان المتوسط الحسابي لعدد الحصيات في الكلية الخاضعة للجراحة / ٤.٢٧ / مع انحراف معياري قدره / ٨.٨٩ / ، أي أن المتوسط الحسابي لعدد الحصيات هو ٨.٨٩ ± ٤.٢٧ حصاة .

ويوضح المخططين / ٥ / و / ٦ / ما ذكر سابقاً .



المخطط رقم / ٥ /

يبين نسبة المرضى المصابين بحصاة وحيدة ونسبة المرضى المصابين بحصيات متعددة



المخطط رقم / ٦ /

يبين نسبة المرضى المصابين بحصاة مرجانية من مجمل المرضى

تم إجراء اختبار كاي مربع للكشف عن وجود علاقة بين العمر وعدد الحصيات الموجودة في الكلية وتبين أنه يوجد علاقة بين العمر ووجود حصيات متعددة في الفئتين العمريتين الأولى والثانية وفي الفئتين السابعة والثامنة حيث كانت النتائج الملاحظة أقل من النتائج المتوقعة اعتماداً على هذا الاختبار في حين أننا لم نجد علاقة بين عدد الحصيات وبقية الفئات العمرية .

ويوضح الجدول التالي النتائج التي توصلنا إليها باختبار كاي مربع .

الفئات العمرية	Observed N	Expected N	Residual
1.00	72	137.3	-65.3
2.00	108	137.3	-29.3
3.00	180	137.3	42.8
4.00	225	137.3	87.8
5.00	225	137.3	87.8
6.00	153	137.3	15.8
7.00	90	137.3	-47.3
8.00	45	137.3	-92.3
Total	1098		

الجدول الإحصائي / ١ /

أي أنه من الناحية الإحصائية توجد علاقة بين المراحل العمرية (١ – ٢ – ٧ – ٨) وبين تشكل حصيات متعددة في الكلية ولا نلحظ هذه العلاقة مع بقية المراحل العمرية في الدراسة .

ج- حسب أبعاد الحصاة :

تم تقسيم الحصيات حسب القطر الأعظمي لها إلى / ٤ / مجموعات :

المجموعة الأولى : من ١ – ٢ سم و تضمنت / ٥٨ / مريض بنسبة ٢٩ % .

المجموعة الثانية : من ٢.١ - ٢.٥ سم تضمنت / ٦٩ / مريض بنسبة ٣٤.٥ % .

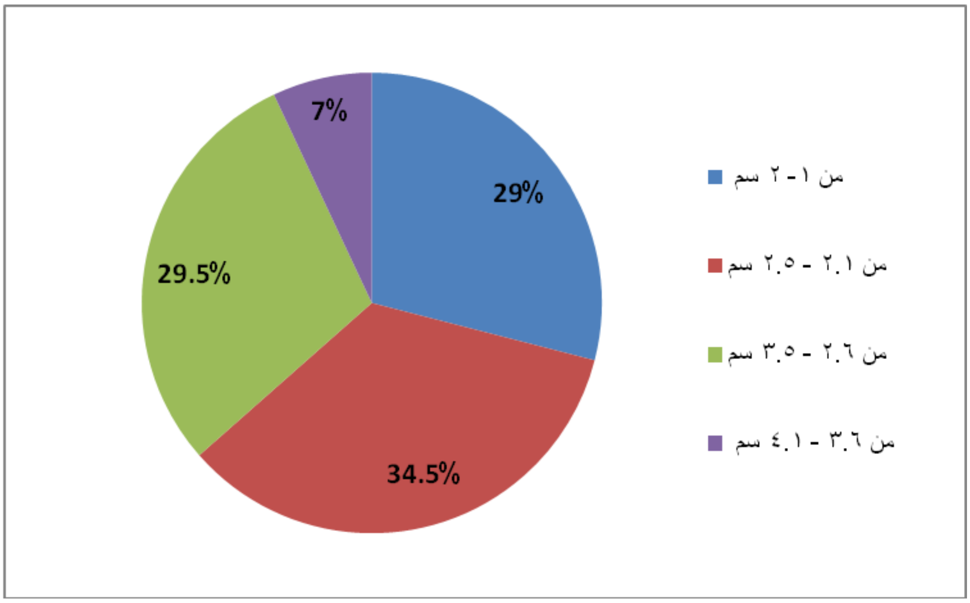
المجموعة الثالثة : من ٢.٦ - ٣.٥ سم تضمنت / ٥٩ / مريض بنسبة ٢٩.٥ % .

المجموعة الرابعة : من ٣.٦ - ٤.١ سم تضمنت / ١٤ / مريض بنسبة ٧ % .

المجموعتان الثالثة والرابعة خضعتا للجراحة فوراً دون إجراء محاولة تفتيت بالأمواج الصادمة من خارج الجسم (ESWL) أما المجموعتان الأولى والثانية فقد خضع قسم منهم لجلسات تفتيت قبل اللجوء إلى الجراحة وعند وجود عدة حصيات في الكلية اعتمدنا أبعاد الحصاة الأكبر.

وأظهرت الدراسة أن وسطي أبعاد الحصيات كان / ٢.٤٣ / سم .

ويظهر المخطط رقم /٧ / توزع الحصيات اعتماداً على قطرها الأعظمي .



المخطط رقم / ٧/

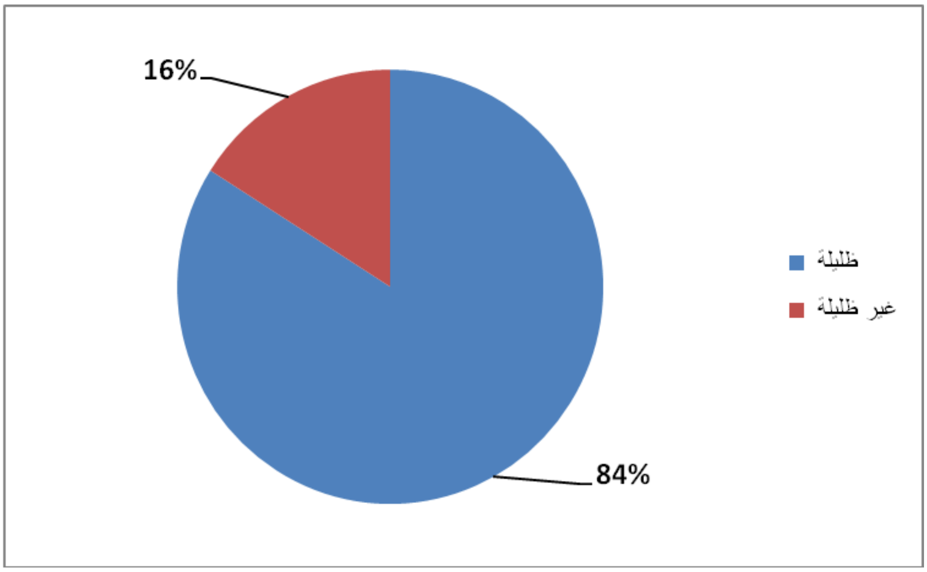
يوضح توزع الحصيات حسب قطرها الأعظمي

د - حسب شفافية الحصاة على الأشعة البسيطة :

أظهرت الاستقصاءات الشعاعية المجراة للمرضى أن / ١٦٨ / مريضاً كان لديه حصيات ظليلة على الأشعة البسيطة بنسبة قدرها ٨٤ % .

في حين كان هناك / ٣٢ / مريضاً لديهم حصيات غير ظليلة على الأشعة البسيطة بنسبة ١٦ % .

والمخطط رقم / ٨ / يوضح ذلك .



المخطط رقم / ٨ /

يبين نسبة الحصيات الظليلة وغير الظليلة للمرضى

ه – حسب وجود نكس :

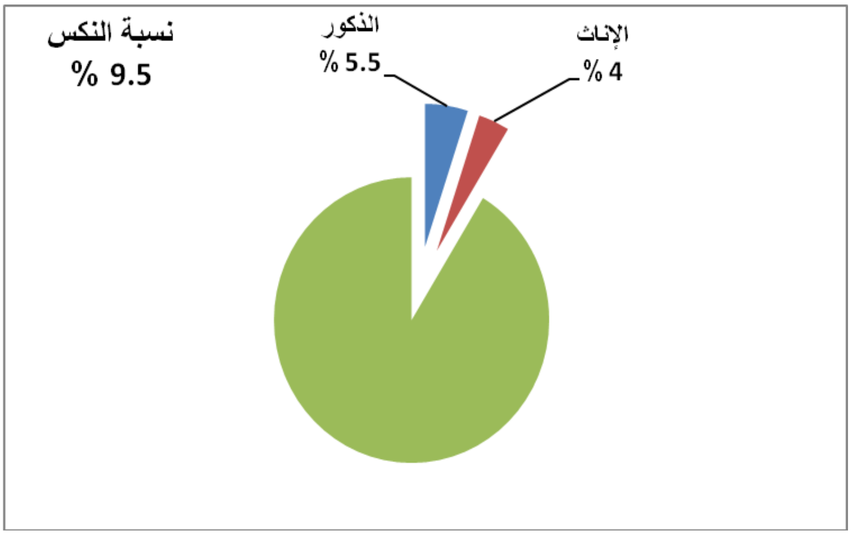
أظهرت الدراسة أن / ١٩ / مريضاً (١١ ذكور و٨ إناث) من مجموع المرضى كانوا قد خضعوا لجراحة سابقة واحدة على الأقل لاستخراج الحصيات من الكلية ، وهم يشكلون نسبة و قدرها ٩.٥% من مجموع المرضى ، وكان بينهم / ٥ / مرضى خضعوا للجراحة مرتين بنسبة ٢٦.٣١ % و/ ١٤ / مريض خضعوا لجراحة سابقة واحدة بنسبة قدرها ٧٣.٦٨ %.

ويوضح ذلك الجدول رقم / ٣ / والمخطط رقم / ٩ / .

المرضى	النكس	النسبة	النكس مرة واحدة	النسبة	النكس لمرتين	النسبة
الذكور	١١	٥.٥ %	٨	٧٢.٧٣%	٣	٢٧.٢٧ %
الإناث	٨	٤ %	٦	٧٥ %	٢	٢٥ %
المجموع	١٩	٩.٥ %	١٤	٧٣.٦٨%	٥	٢٦.٣١ %

الجدول رقم /٣/

يظهر نسبة وعدد مرات النكس عند الجنسين



المخطط رقم / ٩ /

يظهر نسبة النكس عند الجنسين

و – حسب القصة العائلية :

لدى الرجوع للقصة السريرية للمرضى تبين أن / ٣١ / مريضاً كان لديه قصة عائلية للإصابة بالداء الحصوي بنسبة ١٥.٥% وهو أقل مما هو متوقع وربما يعود ذلك إلى عدم التفصيل بالشكاية المرضية وعدم أخذ القصة المرضية بشكل دقيق .

هذا ما يحملنا على التأكيد على أهمية أخذ القصة السريرية بشكل مفصل خاصة أن قسم كبير من دراساتنا هي دراسات تراجعية (Retrospective) تعتمد على أضابير المرضى وأرشيفهم .

ويبين الجدول رقم / ٤ / تأثير الوراثة على الإصابة بحصيات الكلية لدى الجنسين .

الجنس	الإصابة العائلية	المجموع	النسبة المئوية
عدد الذكور	٢١	١٣١	% ١٦.٠٣
عدد الإناث	١٠	٦٩	% ١٤.٤٩
المجموع	٣١	٢٠٠	% ١٥.٥

الجدول رقم / ٤ /

يظهر تأثير الوراثة على الإصابة بحصيات الكلية لدى الجنسين

ز - من ناحية الأعراض السريرية التي راجع بها المرضى :

احتل ألم الخاصرة المركز الأول من بين الشكايات التي راجع بها المرضى بنسبة ٨٩.٥ % ، و كانت الشكاية الثانية التي راجع بها المرضى هي الأعراض البولية السفلية (LUTS) فكانت نسبتها ٥٤ % ، ٣٤.٥ % من المرضى راجعوا بأعراض هضمية ، ١٧ % من المرضى راجعوا بترفع حروري وكان ذلك ملحوظ بشكل واضح عند الأطفال ، وجاءت البيلة الدموية

بنسبة ١٢ % ، راجع / ٧ / مرضى بقصور كلوي انسدادي بنسبة ٣.٥ % حيث كان لديهم حصيات كلوية مزدوجة مترافقة مع حصيات حالب سادة .

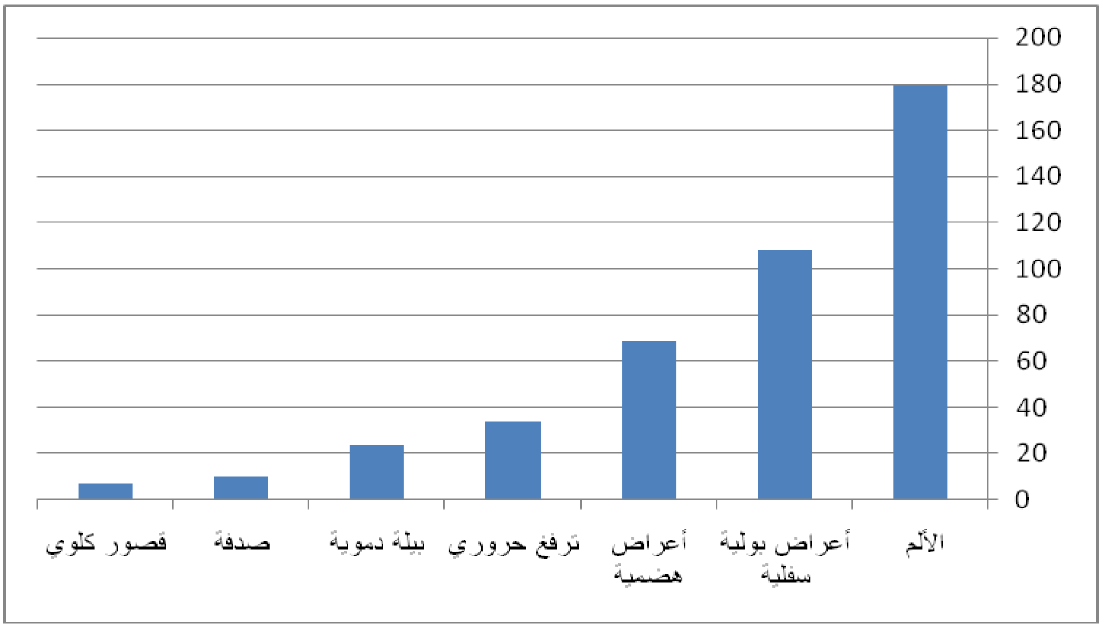
وهنالك ١٠ مرضى اكتشفت الحصاة لديهم بمحض الصدفة أثناء إجراء استقصاءات شعاعية لأغراض طبية أخرى حيث تم إحالتهم إلى الشعبة البولية لتلقي العلاج المناسب وهم يشكلون نسبة قدرها ٥ % من مجموع المرضى المدروسين .

ويوضح الجدول رقم / ٥ / والمخطط رقم / ١٠ / الأعراض التي راجع بها المرضى .

الأعراض السريرية	الذكور	النسبة	الإناث	النسبة	المجموع	النسبة
الألم	١٢٠	%٩١.٦١	٥٩	%٥٨.٥١	١٧٩	% ٨٩.٥
الأعراض البولية السفلية	٦٧	%٥١.١٤	٤١	%٥٩.٤٢	١٠٨	% ٥٤
الأعراض الهضمية	٤٣	%٣٢.٨٢	٢٦	%٣٧.٦٨	٦٩	%٣٤.٥
الترفع الحروري	١٣	%٩.٩٢	٢١	%٣٠.٤٣	٣٤	% ١٧
البيلة الدموية العيانية	١٤	%١٠.٦٨	١٠	%١٤.٤٩	٢٤	% ١٢
القصور الكلوي	٤	% ٣.٠٥	٣	% ٤.٣٤	٧	% ٣.٥
صدفة	٢	%١.٥٢	٨	% ١١.٥٩	١٠	% ٥

الجدول رقم / ٥ /

يبين الأعراض التي راجع بها المرضى لدى الجنسين



المخطط رقم / ١٠ /

يبين الأعراض التي راجع بها المرضى

وباعتبار أن الألم هو الشكوى الرئيسية التي يراجع به أغلب المرضى سندرسه بشيء من التفصيل .

راجع / ١٧٩ / مريض بشكاية ألم ، / ٦٧ / منهم كان لديه الألم في الطرفين و / ١١٢ / مريض كان لديه ألم في جهة واحدة ، /٨١ / مريض راجعوا بألم كليل في الخاصرة و / ٩٨ /مريض راجعوا بألم قولنجي ، وهذا ما يوضحه الجدول رقم / ٦ / .

الألم	النسبة	جهة واحدة	النسبة	في الجهتين	النسبة	ألم قولنجي	النسبة	ألم كليل	النسبة
المجموع ١٧٩مريض	%٨٩.٥	١١٢	%٦٢.٥٦	٦٧	%٣٧.٤٣	٩٨	%٥٤.٧٤	٨١	%٤٥.٢٥

الجدول رقم / ٦ /

يوضح طبيعة الألم ونسبة حدوثه

أما بالنسبة لمدة الألم التي عانى فيها المرضى قبل أن يراجعوا المشفى فقد تراوحت بين فترة زمنية أقل من ١٠ أيام وفترة زمنية تزيد عن السنتين وهذا ما يوضحه الجدول رقم / ٧ / .

مدة الألم	عدد المرضى	النسبة المئوية
أقل من ١٠ أيام	٨	% ٤.٤٦
من ١٠الى ٣٠ يوم	١٤	% ٧.٨٢
من ١ شهر حتى ٦ أشهر	٩٨	% ٥٤.٧٤
من ٧ أشهر حتى ١سنة	٣١	% ١٧.٣١
من سنة حتى سنتين	١٨	% ١٠.٠٥
أكثر من سنتين	١٠	% ٥.٥٨
المجموع	١٧٩	% ١٠٠

الجدول رقم / ٧ /

يظهر فترة الألم التي راجع به المرضى

ح - من حيث الإستقصاءات المجراة :

خضع جميع المرضى لإجراء صورة بطن بسيطة و إيكو غرافي للجهاز البولي ، كما أجري لهم جميعاً تصوير ظليل للجهاز البولي (IVU) باستثناء ثلاثة مرضى لديهم حساسية تجاه المواد الظليلة ، أجري تصوير طبقي محوسب (CT) لثمانية عشر مريض بعضهم كانت لديه حصيات قرن وعل كبيرة بغرض دراسة امتدادها ضمن الكؤيسات الكلوية والبعض الأخر أجري

له (CT) بغرض نفي وجود ورم في الجهاز الجامع لأن حصياتهم كانت غير ظليلة على الأشعة ، وأجري تفرس ومضاني للكليتين (DTPA) عند / ١٧ / مريض أظهر التصوير البولي الظليل لديهم وجود ضعف أو تأخر في الإفراز الكلوي أو وجود تضيق وصل حويضي حالبي مرافق ، كما أجري تصوير حويضة بالطريق الراجع عند/ ٩ / مرضى هم مرضى تضيق الوصل الحويضي الحالبي المرافق ، كما أجري تصوير حويضة بالطريق النازل عند / ٤/ مرضى تم إجراء تفميم كلية لديهم بسبب الإستسقاء الشديد في الكلية لوجود تضيق في الوصل الحويضي الحالبي ، وأجري رنين مغناطيسي عند / ٣ / مرضى كان لديهم تحسس سابق من إعطاء المواد الظليلة وريدياً ، ويظهر الجدول رقم / ٦ / الإستقصاءات التي تم إجراءها .

نوع الإستقصاء الشعاعي	عدد المرضى	النسبة المئوية
إيكو غرافي	٢٠٠	١٠٠ %
صورة بطن بسيطة	٢٠٠	١٠٠ %
تصوير ظليل للجهاز البولي	١٩٧	٩٨.٥ %
تصوير طبقي محوري	١٨	٩ %
التفرس الومضاني النووي	١٧	٨.٥ %
تصوير حويضة بالطريق الراجع	٩	٤.٥ %
تصوير حويضة بالطريق النازل	٤	٢ %
رنين مغناطيسي	٣	١.٥ %

الجدول رقم / ٨ /

يظهر الإستقصاءات الشعاعية المجراة للمرضى

ط - من حيث الموجودات المخبرية :

أجري لجميع المرضى تحاليل الدم الروتينية (CBC + زمرة دموية - سكر- بولة + كرياتينين مع شوارد الدم الصوديوم - البوتاسيوم - الكلور) كما أجري لجميع المرضى تحليل بول وراسب لم نتطرق لدراسة المرضى من الناحية الإستقلابية مخبرياً واكتفينا بدراسة التحاليل الهامة لإجراء الجراحة المنشودة للمرضى على الرغم من أن عدد كبير من المرضى خضع لدراسة استقلابية مفصلة كان أهمها طلب تحليل هرمون (PTH) وقد شارك فيها أطباء الجراحة البولية أطباء الأطفال والغدد والجراحة آراءهم حول المشاكل الإستقلابية المتوقعة أو المثبتة عند أولئك المرضى .وطالما أن دراستنا تهتم بالجراحة ونتائجها واختلاطاتها ارتأينا أن نتجنب الخوض في الدراسة الإستقلابية لهؤلاء المرضى دون التقليل من أهميتها كما أسلفنا في القسم النظري .

كان جُلَّ اهتمامنا من الناحية المخبرية يتركز حول ست نقاط أساسية هي :

١ ـ خضاب الدم :

تعتبر الجراحة المفتوحة لحصيات الكلية من العمليات النازفة مهما كانت الطريقة المستخدمة في الجراحة لذا كان من الضروري تأمين وحدة دم على الأقل لجميع المرضى قبل البدء بالجراحة .

بينت التحاليل المجراة أن / ١٣ / مريض كان خضاب الدم لديه أقل من (١١ غ /١٠٠ مل) بنسبة ٦.٥ % وكان أغلب هؤلاء المرضى ضمن الفئات العمرية الأولى والسابعة والثامنة ، أي الأطفال دون العشر سنوات والبالغين فوق / ٦١ / عام وتعددت الأسباب المؤدية لفقر الدم لديه كان أشيعها سوء التغذية وأمراض أخرى مزمنة مرافقة ،هؤلاء اجري لهم نقل وحدة دم بعد التصالب قبل الجراحة مع تأمين وحدة دم مصالبة أخرى لهم .

ويوضح الجدول رقم / ٩ / نسبة خضاب الدم لدى المرضى المدروسين قبل الجراحة.

تركيز خضاب الدم	عدد المرضى	النسبة المئوية
أقل من ١١ غ /١٠٠ مل	١٣	٦.٥ %
أكثر من ١١ غ /١٠٠ مل	١٨٧	٩٣ %
المجموع	٢٠٠	١٠٠ %

الجدول رقم / ٩ /

يبين نسبة خضاب الدم لدى المرضى المدروسين قبل الجراحة

٢ ـ تعداد الكريات البيض في الدم :

بينت التحاليل المجراة أن / ٤٥ / مريضاً كان لديهم ارتفاع في تعداد الكريات البيض أكثر من (١١٠٠٠ كرية / مل) بنسبة ٢٢.٥ % مع انحراف الصيغة نحو الأيسر .

كان بينهم ٣٤ مريض راجع بترفع حروري بسيط أو بالتهاب حويضة وكلية وصفي ، كما أن قسم من المرضى كان لديهم إنتان مرافق خاصة لدى الأطفال دون الخمس سنوات ، مما اقتضى تدبيرهم بالصادات المناسبة قبل التداخل الجراحي ، ويوضح ذلك الجدول رقم / ١٠ /

تعداد الكريات البيض	عدد المرضى	النسبة المئوية
تعداد الكريات البيض < ١١٠٠٠ كرية/ملم٣	١٥٥	٨١ %
تعداد الكريات البيض > ١١٠٠٠ كرية/ملم٣	٤٥	٢٢.٥ %
المجموع	٢٠٠	١٠٠ %

الجدول رقم / ١٠ /

يبين تعداد الكريات البيض لدى المرضى المدروسين قبل الجراحة

٣ – تركيز كرياتينين الدم :

كان / ١٧٧ / مريضاً لديهم كرياتينين < ١.٦ ملغ / ١٠٠ مل (أي ضمن الطبيعي) ،

وكان هنالك / ١٦ / مرضى لديهم قيم الكرياتينين بين (١.٦- ٢ ملغ / ١٠٠مل) .

و / ٤ / مرضى تراوحت قيم كرياتينين المصل لديهم بين (٢.١ – ٢.٥ ملغ / ١٠٠ مل) ،

و / ٣ / مرضى كانت تزيد قيم الكرياتينين لديهم عن ٢.٦ ملغ / ١٠٠ مل .

ويوضح ذلك الجدول رقم / ١١ / .

قيم الكرياتينين في المصل	عدد المرضى	النسبة المئوية
طبيعي دون ١.٦ ملغ / ١٠٠مل	١٧٧	٨٨.٥ %
من ١.٦ ـ ٢ ملغ / ١٠٠ مل	١٦	٨ %
من ٢.١ – ٢.٥ ملغ / ١٠٠ مل	٤	٢ %
أكثر من ٢.٦ ملغ / ١٠٠ مل	٣	١.٥ %
المجموع	٢٠٠	١٠٠%

الجدول رقم / ١١ /

يبدي قيم كرياتينين المصل لدى المرضى المدروسين قبل الجراحة

٤ـ وجود بيلة قيحية :

أظهر تحليل البول والراسب المجرى لجميع المرضى أن / ١١٧ / مريضاً كان لديه أكثر من ٦ كريات بيض في الساحة المجهرية بعضهم اشتكى من التهاب حويضة وكلية أو حرقة بولية أو أعراض بولية سفلية أخرى وبعضهم لم يبدِ أي مشكلة بهذا الخصوص .

ويوضح الجدول رقم / ١١ / ذلك .

فحص البول والراسب	عدد المرضى	النسبة المئوية
تعداد الكريات البيض في الساحة > ٦	١١٧	٥٨.٥ %
تعداد الكريات البيض في الساحة < ٦	٨٣	٤١.٥ %
المجموع	٢٠٠	١٠٠ %

الجدول رقم / ١٢ /

يظهر نسبة المرضى المصابين بإنتان بولي اعتماداً على فحص البول والراسب

٥- وجود بيلة دموية مجهرية :

أظهر تحليل البول والراسب المجرى لجميع المرضى أن / ١٠٩ / مريضاً كان لديه أكثر من ٦ كريات حمر في الساحة المجهرية بنسبة قدرها ٥٤.٥ % ، مع العلم أن نسبة البيلة الدموية العيانية هي أقل من ذلك بكثير حيث تبلغ ١٢ % كما أسلفنا .

ويوضح الجدول رقم / ١٣ / عدد المرضى الذين أظهر فحص البول والراسب لديهم وجود بيلة دموية مجهرية .

فحص البول والراسب	عدد المرضى	النسبة المئوية
تعداد الكريات الحمر في الساحة > ٦	١٠٩	٥٤.٥ %
تعداد الكريات الحمر في الساحة < ٦	٩١	٤٥.٥ %
المجموع	٢٠٠	١٠٠ %

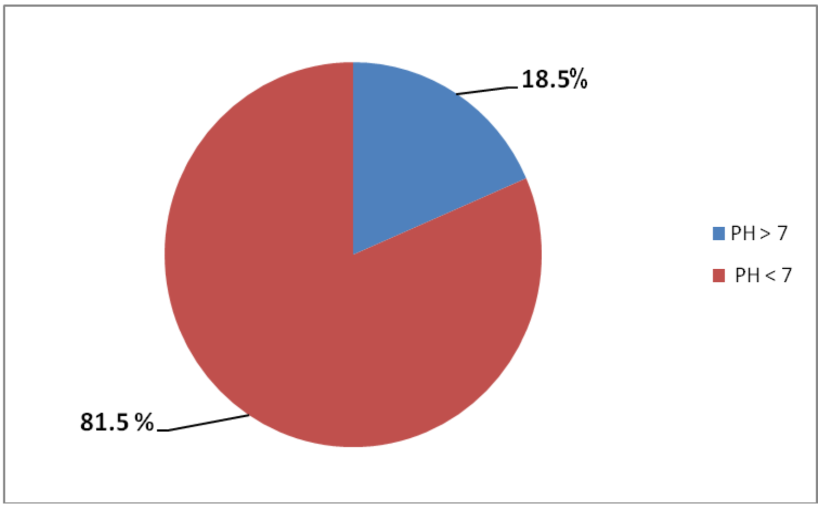
الجدول رقم / ١٣ /

يظهر نسبة المرضى المصابين ببيلة دموية اعتماداً على فحص البول والراسب

٦- PH البول :

أظهرت معايرة PH البول الصباحي أنه أعلى من ٧ (أي قلوي) لدى/ ٣٧ / مريض ومريضة ، أي بنسبة ١٨.٥ % وهو رقم يتماشى مع مرضى الحصيات الإنتانية ، أما بقية المرضى فكان لديهم البول حامضي PH < ٧ .

ويوضح المخطط رقم / ١١ / ذلك .



المخطط رقم / ١١ /

يبين درجة PH البول الصباحي لدى المرضى المدروسين

ي - من حيث الشذوذات التشريحية المرافقة :

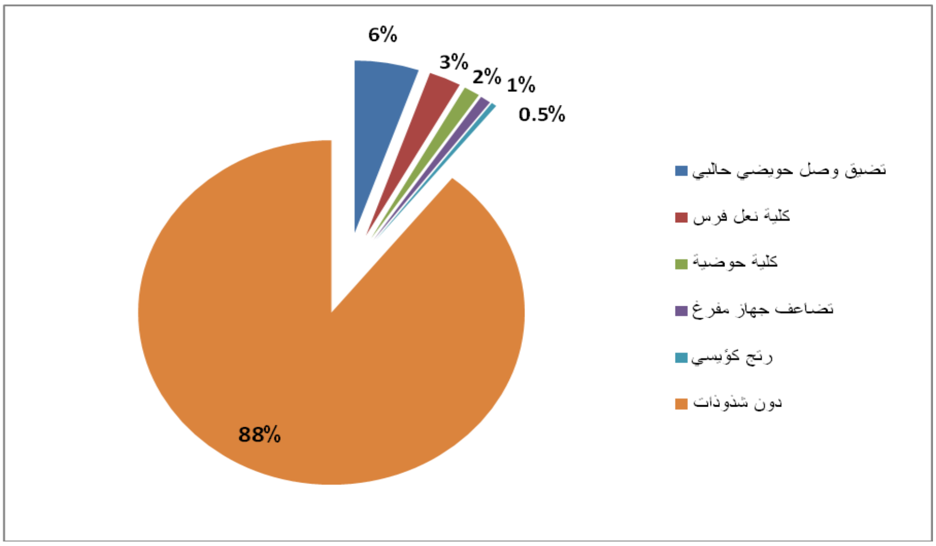
بالعودة لاستمارات المرضى تبين أن / ٢٤ / مريض كان لديهم شذوذات بولية مرافقة لحصيات الكلية بنسبة قدرها ١٢% وقد توزعت الشذوذات التشريحية على النحو التالي :

/ ١٢ / مريضاً كان مصاباً بتضيق في الوصل الحويضي الحالبي (UPJ) بنسبة ٦ % ، حيث تم استخراج الحصاة أو الحصيات و إعادة تصنيع للوصل الحويضي الحالبي وإجراء تحويل بولي لحماية المفاغرة و / ٦ / مرضى كان لديهم كلية نعل فرس بنسبة ٣ % ، و / ٣ / مرضى كان لديهم كلية حوضية بنسبة ١.٥ % ، ومريضين كان لديهم تضاعف في الجهاز المفرغ بنسبة قدرها ١ % و مريض واحد كان لديه حصاة رتج كؤيسي مع تضيق في الأقماع بنسبة ٠.٥ % . ويوضح الجدول رقم / ١٤ / والمخطط رقم / ١٢ / ذلك .

الشذوذات التشريحية المرافقة	عدد المرضى	النسبة المئوية
تضيق وصل حويضي حالبي	١٢	٦ %
كلية نعل فرس	٦	٣ %
كلية حوضية	٣	١.٥ %
تضاعف في الجهاز المفرغ	٢	١ %
رتج كؤيسي	١	٠.٥ %
المجموع	٢٤	١٢ %

الجدول رقم / ١٤ /

يبين الشذوذات التشريحية المرافقة لتشكل الحصيات



المخطط رقم / ١٢ /

يبين الشذوذات التشريحية المرافقة لتشكل الحصيات

ك ـ حسب وجود سوابق تفتيت للحصاة قبل المداخلة الجراحية :

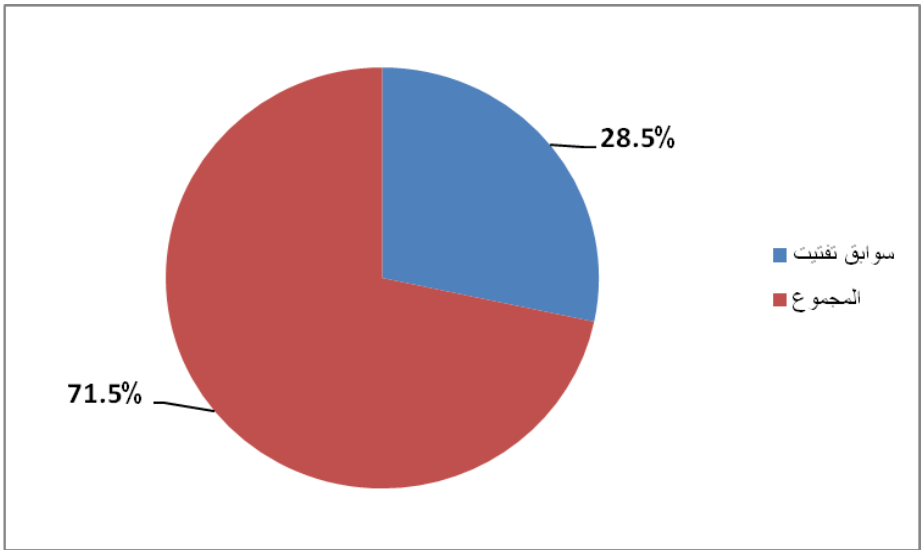
بالعودة لإستمارات المرضى تبين أن / ٧٩ / مريضاً خضع على الأقل لثلاث جلسات تفتيت بالأمواج الصادمة من خارج الجسم (ESWL) دون أن يطرأ أي تغير على شكل أو حجم أو بنية الحصاة مما اقتضى دخولهم في الدراسة و إجراء جراحة مفتوحة لاستخراج الحصاة أو الحصيات المتعددة من الكلى المصابة .

كما يجب أن نعيد فنذكر بأن المرضى المصابين بحصاة كلية قطرها الأعظمي يزيد عن ٢.٥ سم خضعوا فوراً للجراحة دون إجراء محاولة تفتيت لهم كما أن المرضى المصابين بحصيات كلية متعددة يصعب معها إجراء تفتيت خضعوا للجراحة بشكل فوري أيضاً .

(تضمنت الدراسة مريض احتوت كليته على ٨٦ حصاة قطر كل منها لا يتجاوز ٠.٨ سم)

تبرز أهمية وجود سوابق تفتيت للمرضى أثناء العمل الجراحي ، حيث تظهر صعوبة في تسليخ الحويضة نتيجة حدوث التصاقات و تندبات بسبب جلسات التفتيت من خارج الجسم كما يتجمع في كثير من الأحيان الفتات الحصوي في القطب السفلي ونضطر لإجراء غسيل للكؤيسات الكلوية لفترة طويلة وقد نضطر لإجراء بضع لبرانشيم الكلية في النهاية لنتمكن من استخراج الفتات الحصوي وهذا ينعكس سلباً و بشكل واضح على زمن العمل الجراحي ، وإن لم نتمكن من تسجيل فترة الزمن الجراحي على أهميتها بسبب عدم تدوين زمن الجراحة في تقارير العمل الجراحي و تقارير التخدير أيضاً إلا أنه كان من الجلي أن مدة العمل الجراحي تكون أطول عند وجود سوابق تفتيت لدى المريض .

ويوضح المخطط رقم / ١٣ / نسبة المرضى الذين خضعوا لجلسات تفتيت قبل الجراحة .



المخطط رقم / ١٣ /

يوضح نسبة المرضى الذين خضعوا لجلسات تفتيت قبل الجراحة

بالعودة الى قاعدة البيانات تبين أنه لا توجد أهمية بين وجود سوابق تفتيت عند المريض و مدة الإستشفاء حيث كانت قيمة P value = 1.012 .

كما أنه لم نجد علاقة هامة من الناحية الإحصائية بين وجود سوابق تفتيت والحاجة إلى نقل الدم بعد الجراحة حيث كانت P value = 0.821 .

المعالجة الجراحية :

سنقسم المعالجة الجراحية إلى قسمين : تداخل جراحي إسعافي و تداخل جراحي مبرمج (بارد)

١ - التداخل الجراحي الإسعافي :

راجع / ٧ / مرضى بشكاية قصور كلوي انسدادي مردَّه إلى وجود حصيات كلوية سادة في الطرفين أو وجود حصاة كلية سادة في طرف مع حصاة حالب سادة في الطرف الآخر ، ما استدعى إجراء تحويل بولي لهم ، حيث تم تركيب قثطرة حالبية في الطرفين (DJ) لخمسة مرضى يوجد مريضين تعذر تركيب (DJ) لديهم في إحدى الجهتين ما استدعى إجراء تفميم للكلية المصابة لديهم من أجل تخفيف الإستسقاء وتم قبول المرضى في الشعبة البولية مع تغطية جيدة بالصادات و إماهة جيدة مع متابعة السوائل لديهم وبعد استقرار وظيفة الكلية لديهم تقرر لهم العمل الجراحي المناسب لكل حالة .

راجع ثلاثة مرضى بالتهاب حويضة وكلية مع حصيات كلية سادة وتقيح في الكلية وتعذر تركيب قثطرة حالبية لديهم بسبب حصيات حالب سادة مرافقة ما استدعى إجراء تفميم كلية لديهم من أجل تصريف القيح وتخفيف الإستسقاء الكلوي لديهم ، وبعد تجاوز هذه المشكلة تقرر لهم الجراحة المناسبة .

راجعت طفلة / ٢.٥ / سنة لديها تضيق وصل حويضي حالبي مع حصاة كلية / ٢ / سم مع حصيات متعددة في الطرف الآخر فتم تركيب أنبوب فغر كلية للطرف المصاب ب (UPJ) .

راجع / ١٧ / مريض بالتهاب حويضة وكلية وصفي مع حصيات كلية حيث تم قبولهم بشكل إسعافي في الشعبة البولية مع تغطية بالصادات المناسبة و إماهة جيدة وبعد تحسن الحالة العامة لديهم واستكمال التحاليل المخبرية و الإستقصاءات الشعاعية تقرر لهم الجراحة المناسبة .

٢ - التداخل الجراحي المبرمج (البارد) :

أجري التداخل الجراحي المبرمج على الحصيات الكلوية التي تقرر إجراء الجراحة المفتوحة عليها وفقاً للمعايير المذكورة سابقاً ،

على العموم هناك / ٣ / مقاربات جراحية ممكنة على الكلية لإستخراج الحصاة من الكلية و هي :

١ - عبر شق الخاصرة : إما أن يكون الشق : ١ - تحت الضلع / ١٢ /

٢- ضلعي : عبر الضلع / ١٢ / أو عبر الضلع / ١١ /

٣ - وربي : أعلى الضلع / ١١ / أو أعلى الضلع / ١٢ /

وكنا نعتمد على موقع الحصاة لكي نحدد موقع الشق عبر رسم خط وهمي أفقي بين الحصاة والفقرات القطنية وبناءً عليه نحدد مكان الشق الجراحي .

٢ – عبر البطن

٣ – شق قطني خلفي

أجري التداخل الجراحي عبر البطن عند / ٣ / مرضى هم مرضى الكلية الحوضية ،

أجري شق قطني خلفي عند / ٢ / مريض كان لديهم جراحة سابقة مرتين على نفس الكلية ،

أجري شق الخاصرة لدى بقية المرضى

/ ٦٥ / مريض أجري له شق تحت ضلعي .

/ ١٩ / مريض أجري لهم شق عبر الضلع / ١١ / .

/ ١٢ / مريض أجري لهم شق عبر الضلع / ١٢ / .

/ ٨٨ / مريض أجري لهم شق بين الضلعين / ١١ / و / ١٢ / .

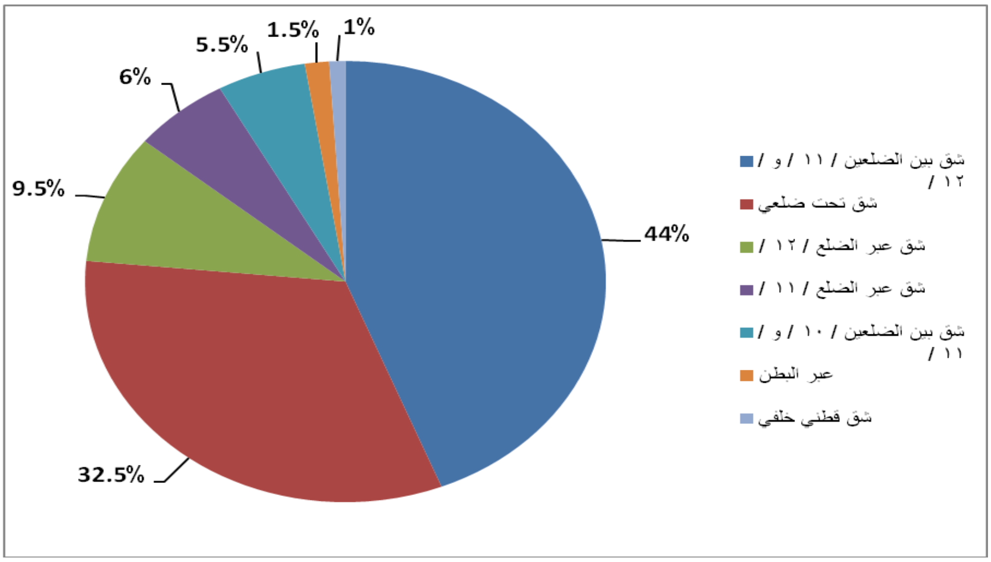
/ ١١ / مريض أجري لهم شق بين الضلعين / ١٠ / و / ١١ / .

ويوضح الجدول رقم / ١٥ / و المخطط رقم / ١٤ / ذلك .

المقاربة الجراحية	عدد المرضى	النسبة المئوية
عبر البطن	٣	١.٥ %
شق قطني خلفي	٢	١ %
شق تحت ضلعي	٦٥	٣٢.٥ %
شق عبر الضلع / ١٢ /	١٩	٩.٥ %
شق عبر الضلع / ١١ /	١٢	٦ %
شق بين الضلعين / ١١ / و / ١٢ /	٨٨	٤٤ %
شق بين الضلعين / ١٠ / و / ١١ /	١١	٥.٥ %
المجموع	٢٠٠	١٠٠ %

الجدول رقم / ١٥ /

يوضح نوع المقاربة الجراحية للكلية



الجدول رقم / ١٤ /

يوضح نوع المقاربة الجراحية للكلية

بعد الكشف الجراحي الجيد للكلية - بغض النظر عن المقاربة المجراة – هناك عدة طرق جراحية لإستخراج الحصيات من الكلية .

- صادف أن / ١٢ / مريض كان لديه حصيات كلية مع (UPJ) مرافق حيث تم استخراج الحصاة مع إعادة تصنيع للوصل الحويضي الحالبي لعشرة مرضى منهم ومريضين تم استئصال الكلية لهم بسبب تحولها لأجواف كيسية كما أن وظيفتها على (DTPA) كانت أقل من ٢٠ % ، أحد هذين المريضين كان قد خضع لجراحة من أجل استخراج حصيات من الكلية من / ٤ / سنوات ثم راجع بحصيات كلية ناكسة مع تضيق في الوصل الحالبي ناجم عن الجراحة السابقة وجلسات التفتيت المتكررة حيث استأصلنا الكلية له بعد التأكد من وظيفة الكلية المقابلة .

المريض الآخر راجع بحصيات كلية مع تضيق وصل حويضي حالبي مهمل حيث تم استئصال الكلية التي كانت وظيفتها على (DTPA) ١٥ % مع التأكد من حسن وظيفة الكلية المقابلة .

- صادف أن أحد المرضى كان قد خضع لجراحة كلية مرتين سابقاً لإستخراج الحصيات من الكلية وتبين بالفتح الجراحي أن القشر الكلوي مترقق بشدة والكلية صغيرة في الحجم مع قصة ارتفاع في التوتر الشرياني لدى المريض كما أن وظيفتها على (DTPA) كانت أيضاً أقل من ٢٠ % فاتخذ القرار باستئصال الكلية .

كما أننا اضطررنا لاستئصال الكلية عند مريض / ٦٤ /عاماً بسبب حدوث أذية وعائية هامة ، كما صادف أن استأصلنا الكلية عند مريض / ٦٨/ عاماً لديه حصيات منتشرة في أقطاب الكلية مع ترقق شديد في القشر الكلوي وتحول الكلية لأجواف كيسية مع كلية مقابلة طبيعية .

أجرينا استئصال كلية جزئي للقطب السفلي عند مريضين .

أجري استخراج الحصيات عبر بضع الحويضة فقط عند / ١٠٦ / مريض بنسبة ٥٣ % .

أجري بضع الحويضة الممدد عند / ٢٣ / مريض بنسبة ١١.٥ % .

أجري بضع للحويضة مترافق مع بضع البرانشيم الكلوي عند / ٤٩ / مريض بنسبة ٢٤.٥ % .

أجري بضع للبرانشيم الكلوي فقط عند / ٥ / مرضى بنسبة ٢.٥ % .

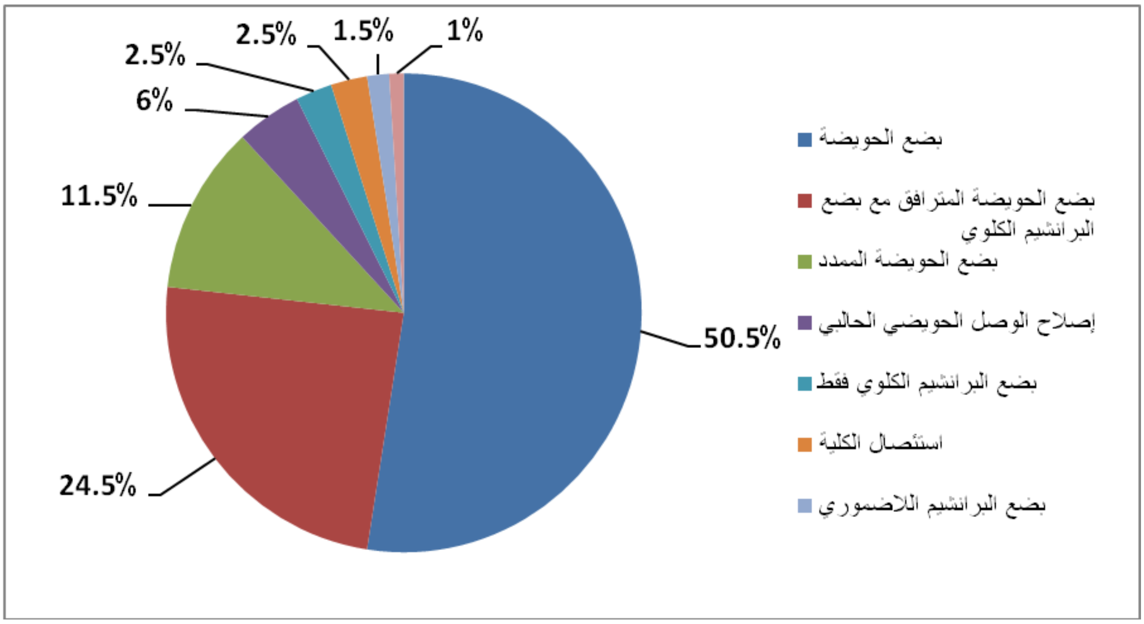
أجري استخراج الحصاة عبر بضع البرانشيم اللاضموري عند / ٣ / مرضى بنسبة ١.٥ %.

ويوضح الجدول رقم / ١٦ / والمخطط رقم / ١٥ / ذلك .

نوع التكنيك الجراحي	عدد المرضى	النسبة المئوية
بضع الحويضة	١٠١	٥٠.٥ %
بضع الحويضة المترافق مع بضع البرانشيم الكلوي	٤٩	٢٤.٥ %
بضع الحويضة الممدد	٢٣	١١.٥ %
إصلاح الوصل الحويضي الحالبي	١٠	٥ %
بضع البرانشيم الكلوي فقط	٥	٢.٥ %
استئصال الكلية	٥	٢.٥ %
بضع البرانشيم اللاضموري	٣	١.٥ %
استئصال الكلية الجزئي	٢	١ %

الجدول رقم / ١٦ /

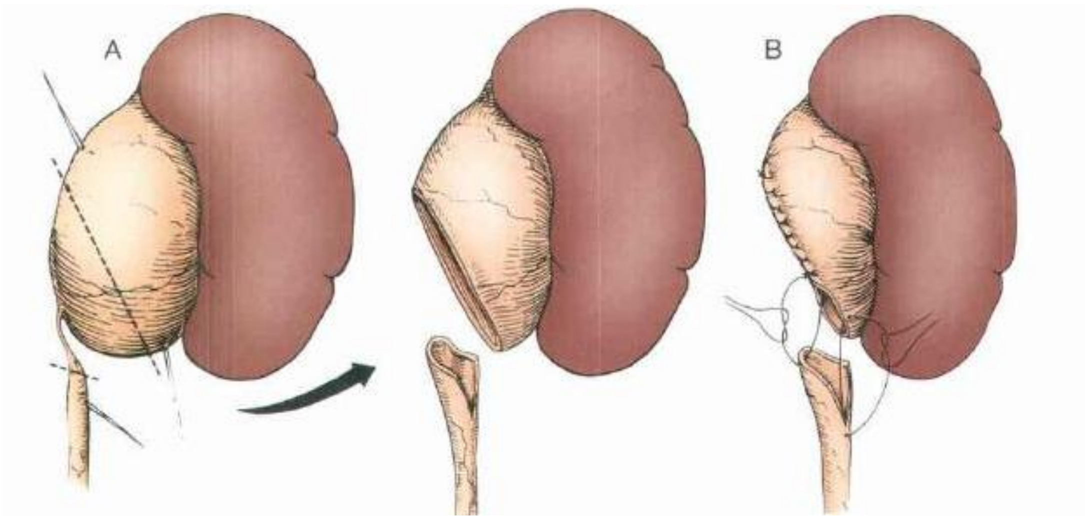
يظهر نوع العمل الجراحي المجرى للمرضى



المخطط رقم / ١٥ /

يظهر نوع العمل الجراحي المجرى للمرضى

نذكر بأن عشرة مرضى مصابين بتضيق وصل حويضي حالبي تم إجراء بضع حويضة مع إصلاح تضيق الوصل الحويضي الحالبي بطريقة Anderson– Hynes ويوضح الشكل الترسيمي التالي طريقة إجراء هذه الجراحة .



إصلاح تضيق الوصل الحويضي الحالبي بطريقة Anderson – Hynes

كما أن مريضين مصابين بتضيق الوصل الحويضي الحالبي اُستُؤصِلت الكلية لديهم بسبب تحولها لأجواف كيسية محصاة ، ويوضح الشكل التالي أحد الكلى التي تم استئصالها .



كلية طفل عمره ٨سنوات تم استئصالها(UPJ مهمل مع حصيات)

بعد استخراج الحصيات تم إجراء تحويل بولي لدى / ١٧٦ / مريض .

- / ١٥٥ / مريض تم تركيب قثطرة حالبية معكزة (DJ) لهم أثناء الجراحة .

تم إجراء صورة بطن بسيطة بعد الجراحة لجميع هؤلاء المرضى والنتيجة أن / ٣ / مرضى لم تصل القثطرة الحالبية لديهم إلى المثانة مما استدعى إجراء تنظير حالب لاحقاً لهم من أجل سحب القثطرة الحالبية ، كما أن خمسة مرضى راجعوا بعد شهر من إجراء الجراحة بقصد سحب القثطرة الحالبية وبعد إجراء تنظير للمثانة تبين أن القثطرة الحالبية غير مشاهدة عبر صماخ الحالب ما استدعى إجراء تنظير حالب لهم من أجل سحبها .

ثلاث مريضات راجعن بعد مدة تزيد عن الأسبوع من تاريخ تخريجهن من المشفى بشكوى حدوث انسحاب عفوي للقثطرة الحالبية عبر الإحليل .

مريض واحد تبين بعد إجراء صورة البطن البسيطة أن القثطرة لديه قد تسببت بانثقاب الحالب وسببت ورم بولي واستدعى ذلك مداخلة جراحية ثانية للمريض من أجل سحبها وتركيب قثطرة أخرى عوضاً عنها . من هنا تبرز أهمية تركيب القثطرة الحالبية المعكزة (DJ) تحت التنظير الشعاعي عند الشك بعدم دخولها الحالب بشكل سليم .

- / ٢١ / مريض تم تركيب أنبوب فغر كلوي حويضي حالبي لهم (NPUS) كان بينهم أربعة مرضى مصابين بتضيق في الوصل الحويضي الحالبي (UPJ) حيث تم تركيب (NPUS) لهم لحماية المفاغرة .

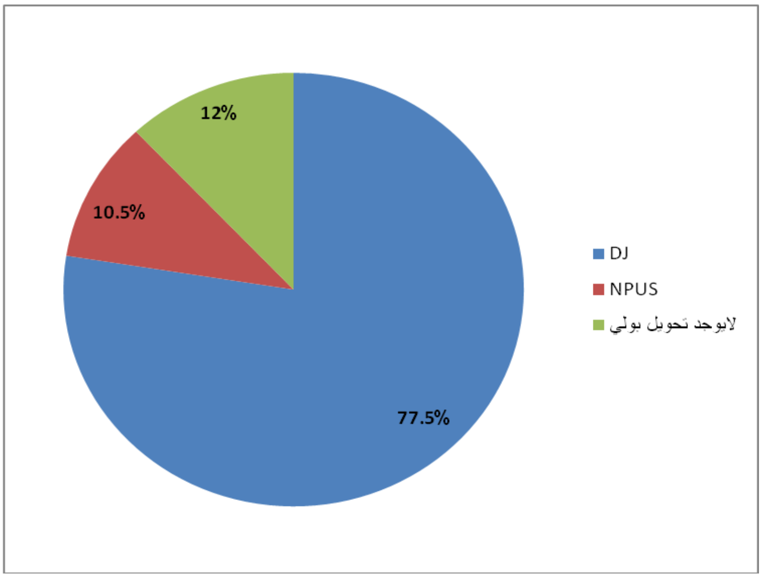
/ ١٤ / مريض كانوا دون العشر سنوات ففضلنا تركيب (NPUS) لهم عوضاً عن القثطرة الحالبية المعكزة (DJ) كي نجنبهم التخدير العام عندما نريد سحبها .

ولكن صادف أن سحبت ال(NPUS) من قبل ثلاثة أطفال خلال أول / ٤٨ / ساعة من الجراحة عن طريق الخطأ بسبب إهمال الأهل ما اقتضى تركيب قثطرة حالبية معكزة (DJ) لطفلين منهم تحت التخدير العام بسبب خروج كميات كبيرة من البول عبر المفجر .

وضع الطفل الثالث تحت المراقبة اللصيقة وتبين أن كمية البول التي تخرج من المفجر قليلة أقل من / ٢٥ / مل في اليوم ، كما تم إجراء إيكوغرافي للمريض وتبين عدم تجمع البول في مسكن الكلية وتمت مراقبة المفجر لثلاثة أيام دون أن يحدث أي خروج للبول عبر المفجر حتى بعد سحب القثطرة البولية للمريض عندها أعيد الأيكو وبعد التأكد من عدم وجود سائل حول مسكن الكلية سحب المفجر على أن يراجع المريض بعد أسبوع لإعادة التقييم .

- / ٢٤ / مريض تجنبنا إجراء تحويل بولي لهم حيث اعتبرنا أن حصياتهم صغيرة ولم تحدث أذية في الحويضة أو البرانشيم أثناء الجراحة ولكن تبين أن / ٤ / مرضى منهم تشكل لديهم ورم بولي واضطررنا لتركيب قثطار حالبي لهم لتصريف البول من الحويضة .

ويوضح المخطط رقم / ١٦ / طرق التحويل البولي المتبعة لدى المرضى المدروسين .



المخطط رقم / ١٦ /

يوضح طرق التحويل البولي المتبعة لدى المرضى المدروسين

ويمكن أن نوجز الإختلاطات الناجمة عن التحويل البولي بالجدول رقم / ١٧ / .

<table>
<tr><th colspan="2">التحويل البولي</th><th>عدد المرضى</th><th>النسبة المئوية</th></tr>
<tr><td rowspan="4">تركيب (DJ)
١٥٥مريض
٧٧.٥ %</td><td>عدم وصولها إلى المثانة</td><td>٣</td><td>١.٩٣ %</td></tr>
<tr><td>انسحابها بشكل عفوي عبر الإحليل</td><td>٣</td><td>١.٩٣ %</td></tr>
<tr><td>انسحابها نحو الأعلى بعد الجراحة</td><td>٥</td><td>٣.٢٢ %</td></tr>
<tr><td>انثقاب الحالب أثناء تركيبها</td><td>١</td><td>٠.٦٥ %</td></tr>
<tr><td rowspan="2">تركيب(NPUS)
٢١ مريض
النسبة المئوية ١٠.٥ %</td><td>انسحاب عفوي مع تركيب (DJ)</td><td>٢</td><td>٩.٥٢ %</td></tr>
<tr><td>انسحاب عفوي دون تركيب (DJ)</td><td>١</td><td>٤.٧٦ %</td></tr>
<tr><td>عدم إجراء تحويل بولي
٢٤ مريض
النسبة المئوية ١٢ %</td><td>تشكل ورم بولي</td><td>٤</td><td>١٦.٦٧ %</td></tr>
<tr><td colspan="2">المجموع</td><td>١٩</td><td>٩.٥ %</td></tr>
</table>

الجدول رقم / ١٧ /

يوضح الإختلاطات الناجمة عن التحويل البولي

بالعودة إلى قاعدة البيانات تبين أنه توجد علاقة هامة إحصائياً بين مدة الإستشفاء و إجراء تحويل بولي بعد الجراحة ، حيث كانت قيمة P value = 0.021 (P<٠.٠٥) ، أي أن التحويل البولي ينقص من مدة الإستشفاء ويسرع من تخريج المريض .

يمكن أن نقسم وبشكل منهجي الإختلاطات الناجمة عن جراحة حصيات الكلية إلى :

- إختلاطات أثناء الجراحة .
- إختلاطات باكرة خلال أول / ٧٢ / ساعة من التداخل الجراحي .
- إختلاطات متأخرة .

أولاً : الإختلاطات الطارئة أثناء الجراحة :

١- أذية الجنبة :

هي اختلاط وارد أثناء الجراحة خاصة إذا كان شق الخاصرة وربياً أو عبر الضلع / ١١ / .

كما أن سوابق جراحة على الكلية أو سوابق حدوث التهاب حويضة وكلية كلها تعتبر عوامل خطورة لأذية الجنبة ، عند حدوث تمزق للجنبة كن نقوم بخياطتها فوراً بقطب كروم خياطة مستمرة وتنفخ الرئة من قبل المخدر قبل وضع القطبة الأخيرة للتأكد من عودة انتشار الرئة . لم نضطر لوضع أنبوب مفجر للصدر لأن الأذية كانت صغيرة ، وعموماً من الضروري وضعه في حال استمرار الريح الصدرية .

/ ١٢ / مريض تعرض لأذية الجنبة / ٤ / منهم كان الشق عبر الضلع / ١١ / حيث حدثت أذية الجنبة أثناء قص الضلع/ ١١ / ، و / ٥ / مرضى كان الشق بين الضلعين / ١٠ – ١١ / .

٢- حدوث نزف هام استدعى نقل الدم :

/ ١٥ / مريض لوحظ حدوث نزف غزير أثناء التداخل الجراحي استدعى نقل وحدة دم مصالبة على الأقل .

٣- أذية وعائية هامة :

مريض واحد/ ٦٤ /عاماً حدثت لديه أثناء الجراحة للأسف أذية وعائية كبيرة لم نستطع السيطرة عليها إلا باستئصال الكلية مع التأكد من وظيفة الكلية المقابلة .

٥- إختلاطات نادرة :

مريض / ٥٤ / سنة لديه ديسك رقبي ويضع طوق رقبي أثناء التخدير وقبل البدء بالجراحة حدث لديه توقف قلب مفاجئ بسبب انضغاط الجيب السباتي بالطوق مما استدعى تدخل سريع و إسعافي من أطباء التخدير مع تطبيق صدمة كهربائية حتى عودة النبض وبعد استقرار حالة المريض بشكل كلي تم قبوله في العناية الجراحية ل /٢٤/ ساعة وتحدد موعد آخر للجراحة مع إعادة استشارة الجراحة العصبية والتخدير .

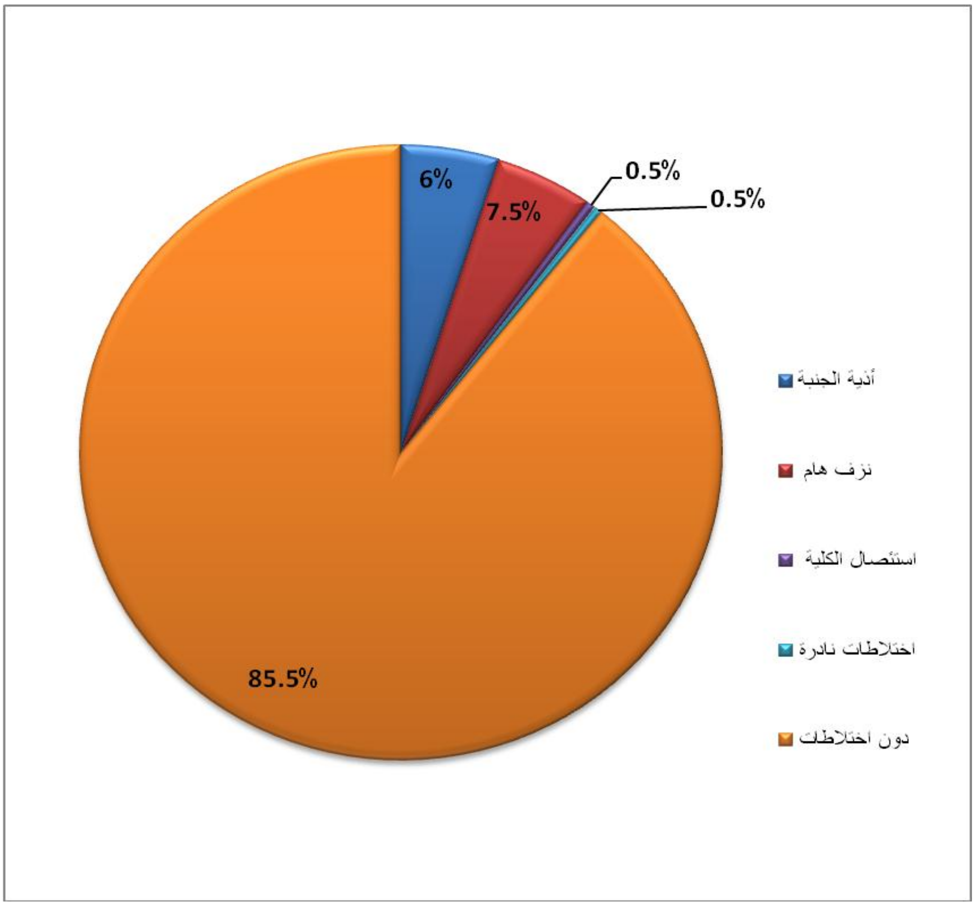
ويوضح الجدول رقم / ١٨ / الإختلاطات الطارئة أثناء الجراحة ونسبة حدوثها .

الإختلاطات الطارئة أثناء الجراحة	عدد المرضى	النسبة المئوية
أذية الجنبة	١٢	٦ %
حدوث نزف هام استدعى نقل الدم	١٥	٧.٥ %
أذية وعائية هامة	١	٠.٥ %
إختلاطات نادرة	١	٠.٥ %
المجموع	٢٩	١٤.٥ %

الجدول رقم / ١٨ /

يوضح الإختلاطات الطارئة أثناء الجراحة لدى المرضى المدروسين

كذلك يوضح المخطط رقم / ١٧ / ذلك .



المخطط رقم / ١٧ /

يوضح الإختلاطات الطارئة أثناء الجراحة لدى المرضى المدروسين

لم تكن البيانات كافية لدراسة وجود علاقة بين أذية الجنبة وبين العمر أو الجنس أو غيرها من العوامل الموضوعية ولكننا قارنا بين حدوث إختلاطات حادة أثناء الجراحة وبين العوامل التالية :

- مع العمر : بإجراء اختبار كاي مربع تبين وجود علاقة بين الفئات العمرية السادسة والسابعة و الثامنة وبين حدوث إختلاطات حادة حيث كانت القيم الناتجة عن الإختبار أقل من القيم المتوقعة إحصائياً ما يعني إيجابية الإختبار (وجود علاقة هامة بين العمر و الإختلاطات الحادة) .

- مع الجنس : لم نجد علاقة بين الجنس وحدوث إختلاطات حادة حيث كانت قيمة كاي مربع أكثر من القيم المتوقعة مما يشير ىسلبية الإختبار (لا وجود لعلاقة بين الجنس و الإختلاطات الحادة)

- مع عدد الحصيات : بالعودة إلى قاعدة البيانات تبين أنه لا توجد علاقة بين حدوث إختلاطات حادة وبين عدد الحصيات حيث كانت قيمة P value = 0.354 .

ثانياً : الإختلاطات الباكرة :

١- النزف والحاجة لنقل الدم :

/ ١١ / مريض لوحظ استمرار خروج دم من المفجر من نزول قيم الخضاب عن ١٠ غ/ دسل مما استدعى نقل وحدة دم مصالبة لهم على الأقل مع متابعة حثيثة للعلامات الحيوية لهؤلاء المرضى و إعادة الخضاب لهم مرة ثانية .

٢ - حدوث إصابة رئوية (انخماص رئوي أو إنتان تنفسي) :

/ ١٦ / مريض تعرضوا لإصابة رئوية بسبب عدم قيام المريض بتنفس عميق بعد الجراحة ، وبعضهم هو بالأصل لديه مشاكل رئوية (توسع قصبي – سوابق ذات رئة وقصبات – سوابق جراحة على الرئة – أمراض رئوية سادة)

/ ٥ / من هؤلاء المرضى كانوا أطفال و أصيبوا بإنتان تنفسي مكتسب في المشفى .

على العموم جميع هؤلاء المرضى تمت مقاربتهم بشكل جيد وتماثلوا للشفاء بسرعة حتى قبل تخريجهم من المشفى .

إن تسكين الألم الجيد بعد الجراحة مع التغطية الجيدة بالصادات و تشجيع المرضى على التنفس العميق والمشي الباكر وتجديد هواء الغرفة كلها عوامل مهمة في التخفيف من احتمال حدوث إنتان تنفسي أو انخماص رئوي .

٣- تشكل ورم بولي :

كما أسلفنا تشكل ورم بولي لدى / ٧ / مرضى بسبب حدوث خلل في التحويل البولي المجرى ، وقد تم تدبير الورم البولي المتشكل عبر تركيب قثطرة حالبية معكزة (DJ) .

أصيب أحد المرضى / ٧٦ / عاماً باحتباس بولي ليلاً في اليوم الثاني من الجراحة وكان قد وضع له (DJ) أثناء الجراحة مما أدى إلى خروج لتر من البول عبر المفجر مع تشكل ورم بولي

وبعد تركيب قثطرة إحليلية للمريض تراجع الورم البولي وتوقف خروج البول من المفجر . من هنا نؤكد على أهمية المتابعة الجيدة للمرضى وضرورة وجود قثطرة إحليلية على الأقل خلال أول / ٢٤ / ساعة من الجراحة خاصة عند وجود قثطرة حالبية معكزة (DJ) عند المريض .

٤ - إختلاطات نادرة :

أصيب أحد المرضى / ٤٥ / عاماً في اليوم التالي للجراحة بيرقان مع ارتفاع في قيم البليروبين وعزي ذلك لطول فترة الجراحة وكمية الهالوتان الكبيرة التي استنشقها المريض أثناء الجراحة ، كما اتهم سفترياكسون الصوديوم - الذي كان يعطى وريدياً للمريض - بالتهاب الكبد الركودي الذي أصيب به المريض ، وخلال أسبوع من المتابعة تراجع البليروبين إلى قيمه الطبيعية .....

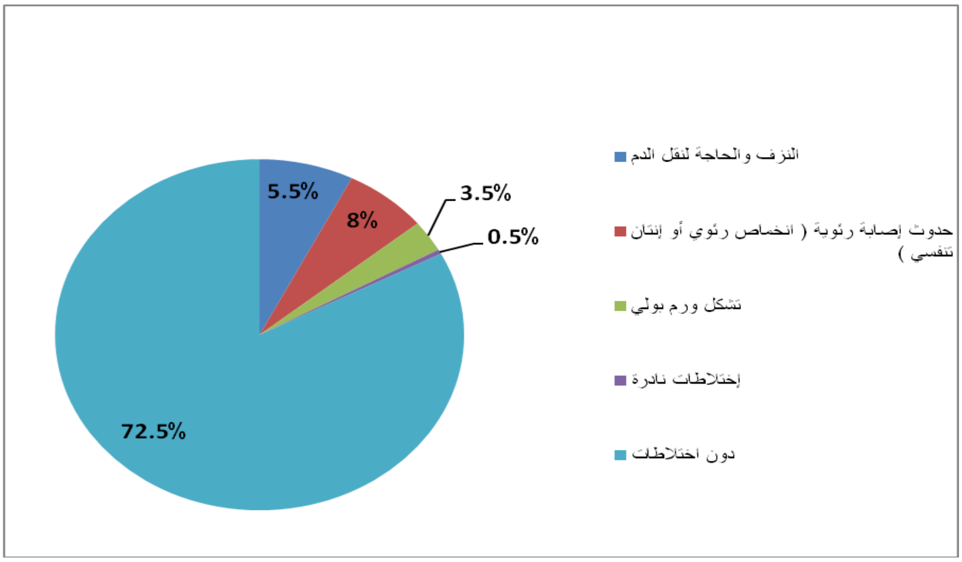
ويوضح الجدول رقم / ١٩ / الإختلاطات الباكرة لدى المرضى ونسبة حدوثها .

الإختلاطات الباكرة	عدد المرضى	النسبة المئوية
النزف والحاجة لنقل الدم	١١	٥.٥ %
حدوث إصابة رئوية (انخماص رئوي أو إنتان تنفسي)	١٦	٨ %
تشكل ورم بولي	٧	٣.٥ %
إختلاطات نادرة	١	٠.٥ %
المجموع	٣٥	١٧.٥ %

الجدول رقم / ١٩ /

يوضح الإختلاطات الباكرة لدى المرض المدروسين

كما يوضح ذلك المخطط رقم / ١٨ /



المخطط رقم / ١٨ /

يوضح الإختلاطات الباكرة لدى المرض المدروسين

ثالثاً :الإختلاطات المتأخرة :

١- إنتان الجرح :

لوحظ إنتان الجرح لدى / ٧ / مرضى تراوحت أعمارهم بين ٥٤ سنة و ٧٦ سنة وخمسة منهم كانوا مرضى سكريين ، وتراوحت المدة الزمنية التي راجعوا بين / ٣ / و / ٧ / أيام من تخريجهم من المشفى ، بسبب عدم الإعتناء الجيد بالجرح خارج المشفى من جهة كما أن عدم الضبط الجيد لسكر الدم لدى المرضى السكريين له دور في حدوث الإنتان لديهم .

٢- النزف المتأخر :

راجع مريض / ٧٢ / عاماً ببيلة دموية بعد / ٦ / من تخريجه من المشفى وكان خضاب الدم لديه / ٨.٧ غ/ دسل / مع تطاول في زمن البروثرومبين .

نقل للمريض وحدتي دم مع إعطاء٧-امينو كابروئيك أسيد للمريض وتحسنت حالته خلال / ٣ /أيام من مراجعته للمشفى .

راجع مريض آخر بعد أربعة أيام من تخريجه من المشفى بقصة بيلة دموية غزيرة وتعب عام حيث تبين بالتحاليل المخبرية و الإستقصاءات الشعاعية أن خضاب المريض (٧.١٢ غ / دسل) مع تجمع للخثرات الدموية داخل الحويضة وملاحظة تشكل ورم دموي مختلط الصدى على الإيكو حول مسكن الكلية التي خضعت للجراحة ، تم نقل / ٣ / وحدات دم مصالبة للمريض مع تغطية بالصادات مع إعطاء ٧- أمينو كابروئيك أسيد للمريض لكن لوحظ استمرار في تدهور حالته المرضية مما استدعى إعادة إدخاله لغرفة العمليات وأثناء الجراحة توفي المريض .

٣- هجرة القثطرة الحالبية المعكزة (DJ) نحو الأعلى :

راجع / ٨ / مرضى بعد شهر من الجراحة من أجل سحب (DJ) فلم نتمكن من مشاهدتها عند إجراء تنظير للمثانة بغرض سحبها وتم تحضير هؤلاء المرضى لإجراء تنظير حالب من أجل سحب القثطرة الحالبية المعكزة لديهم .

ويوضح الجدول رقم / ٢٠ / الإختلاطات المتأخرة لدى المرضى المدروسين .

الإختلاطات المتأخرة	عدد المرضى	النسبة المئوية
إنتان الجرح	٦	٣ %
النزف المتأخر	٢	١ %
هجرة ال (DJ) نحو الأعلى	٨	٤ %
المجموع	١٦	٨ %

الجدول رقم / ٢٠ /

يوضح الإختلاطات المتأخرة لدى المرضى المدروسين

علاقة نوع التداخل الجراحي والتكنيك بالإختلاطات الحادثة :

أذية الجنبة :

حدثت عند / ١١ / مرضى / ٥ / منهم كان التداخل الجراحي عبر الضلع / ١١ / و / ٦ / مرضى كان الشق الجراحي وربياً فوق الضلع / ١١ / .

ويوضح الجدول رقم / ٢١ / ذلك .

التداخل الجراحي	حدوث أذية جنبة	النسبة المئوية
عبر البطن	٠	٠ %
شق قطني خلفي	٠	٠ %
شق تحت ضلعي	٠	٠ %
شق عبر الضلع / ١٢ /	٠	٠ %
شق عبر الضلع / ١١ /	٥	٢.٥ %
شق بين الضلعين / ١١ / و / ١٢ /	٠	٠ %
شق بين الضلعين / ١٠ / و / ١١ /	٦	٣ %
المجموع	١١	٥.٥ %

الجدول رقم / ٢١ /

يظهر علاقة المقاربة الجراحية مع حدوث أذية في الجنبة

ونظراً لصغر حجم العينة لم نستطع إجراء دراسة إحصائية بين أذية الجنبة وبين العوامل الموضوعية الواردة في الدراسة .

نقل الدم :

اضطررنا لنقل الدم بعد الجراحة عند / ٢٨ / مريض .

كان نوع التكنيك المستخدم لإستخراج الحصيات مع الحاجة لنقل الدم على النحو التالي :

- بضع حويضة فقط : ٧ مرضى ، - بضع حويضة ممدد : ٥ مرضى .
- بضع حويضة مع بضع للبرانشيم الكلوي : ٩ مرضى .
- بضع برانشيم كلوي فقط :٢ مرضى .
- بضع البرانشيم اللاضموري :٣ مرضى .

استئصال كلية : مريض واحد .

- استئصال كلية جزئي : مريض واحد .

ويوضح الجدول رقم / ٢٢ / ذلك .

نوع التكنيك الجراحي	عدد المرضى	الحاجة لنقل الدم	النسبة المئوية
بضع الحويضة	١٠١	٧	٦.٩٣ %
بضع الحويضة المترافق مع بضع البرانشيم الكلوي	٤٩	٩	١٨.٣٦ %
بضع الحويضة الممدد	٢٣	٥	٢١.٧٣ %
إصلاح الوصل الحويضي الحالبي	٩	٠	٠ %
بضع البرانشيم الكلوي فقط	٥	٢	٤٠ %
استئصال الكلية	٥	١	٢٠ %
بضع البرانشيم اللاضموري	٣	٣	١٠٠ %
استئصال الكلية الجزئي	٢	١	٥٠ %

الجدول رقم / ٢٢ /

يوضح علاقة التكنيك الجراحي المستخدم مع الحاجة لنقل الدم

قمنا بدراسة وجود علاقة بين نقل الدم وبين العوامل الموضوعية التالية :

مع العمر : بالعودة إلى قاعدة البيانات تبين وبإجراء اختبار كاي مربع أنه توجد علاقة بين نقل الدم وبين الفئات العمرية الأولى والسابعة والثامنة ويوضح الجدول الإحصائي التالي هذه العلاقة

الفئة العمرية	Observed N	Expected N	Residual
1.00	460	712.5	-252.5
2.00	970	712.5	142.5
3.00	770	712.5	42.5
4.00	1150	712.5	437.5
5.00	1290	712.5	577.5
6.00	780	712.5	67.5
7.00	500	712.5	-212.5
8.00	280	712.5	-432.5
Total	5700		

الجدول الإحصائي رقم / 2 /

مع الجنس : تبين بالعودة إلى قاعدة البيانات وجود علاقة بين الجنس والحاجة إلى نقل الدم حيث كانت نتيجة اختبار كاي مربع أن هناك علاقة بين الجنس المؤنث وبين الحاجة لنقل الدم بعد الجراحة حيث يوضح الجدول الإحصائي التالي ذلك .

	Observed N	Expected N	Residual
الذكور	3720	2850.0	870.0
الإناث	1980	2850.0	-870.0
Total	5700		

الجدول الإحصائي رقم / 3 /

- مع عدد الحصيات : تبين وجود علاقة بين وجود حصيات متعددة في الكلية وبين الحاجة لنقل الدم بعد الجراحة حيث كانت قيمة P value = 0.035 ، ربما يعود ذلك إلى كثرة المنابلات على الكلية بغرض إخراج الحصيات المنحشرة في الكؤيسات أو بسبب الحاجة إلى بضع البرانشيم الكلوي لإخراج الحصيات من الكلية .
- مع النكس : كان قد سبق لتسعة عشر مريض أن خضع لجراحة مفتوحة بغرض إخراج الحصيات من الكلية وتبين أنه توجد علاقة بين وجود سوابق عمل جراحي وبين الحاجة لنقل الدم بعد الجراحة حيث كانت P value = 0.0413 .

خلو المرضى من الحصيات :

وهو الهدف الأسمى لهذه الجراحة ومشعر نجاحها وقد بينت الدراسة أن ١٥٦ مريضاً استطعنا استخراج جميع الحصيات من كليتهم بنسبة قدرها ٧٨ % وهي قريبة من النسب العالمية للدراسات التي أجريت بهذا الخصوص .

٧١ مريضاً منهم كان لديه حصاة وحيدة تم استخراجها من أصل ٧٨ مريض لديه حصاة وحيدة حيث أن / ٧ / مرضى منهم كان لديه حصيات قرن وعل كبيرة لم نستطع إستخراجها بالكامل .

أي أن ٩١.٠٢ % من مرضى الحصيات الوحيدة في الكلية أصبحت كليتهم خالية من الحصيات .

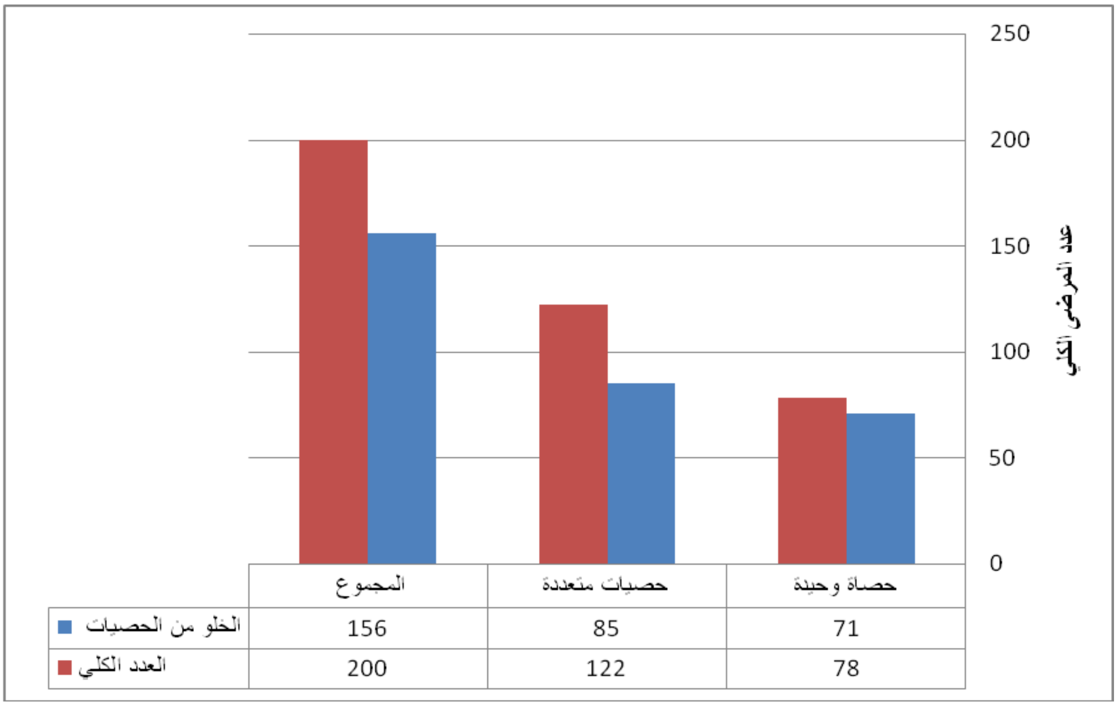
٨٥ مريض كان لديه حصيات متعددة تم استخراجها بالكامل من أصل ١٢٢ مريض لديه حصيات متعددة في الكلية أي أن ٦٩.٦٧ % من مرضى حصيات الكلية المتعددة نجحنا في أن نجعل كليتهم خالية من الحصيات .

ويوضح الجدول رقم / ٢٣ / و المخطط رقم/ ١٩ / نسبة الخلو من الحصيات عند المرضى .

عدد الحصيات	عدد المرضى الكلي	الخلو من الحصيات	النسبة المئوية
حصاة وحيدة	٧٩	٧١	٩١.٠٢ %
حصيات متعددة	١٢٢	٨٥	٦٩.٦٧ %
المجموع	٢٠٠	١٥٦	٧٨ %

الجدول رقم / ٢٣ /

يوضح نسبة الخلو من الحصيات عند المرضى المدروسين



المخطط رقم / ١٩ /

يوضح عدد المرضى الذين أصبحوا خالين من الحصيات بعد الجراحة

تم إجراء اختبار كاي تربيع للكشف عن وجود علاقة بين عدد الحصيات والشفاء الكلي (الخلو من الحصيات) .

وتبين نتيجة هذا الإختبار أنه لا توجد علاقة بين الشفاء الكلي وعدد الحصيات من الناحية الإحصائية بمعنى أن هنالك العديد من المرضى الذين لديهم حصيات متعددة وحدث لديهم شفاء كلي (خلو من الحصيات) .

ووجدنا أن هنالك علاقة هامة من الناحية الإحصائية بين استمرار وجود بقايا حصوية بعد الجراحة و وجود حصيات متعددة .

ويوضح الجدول الإحصائي رقم / ٤ / الذي تم الحصول عليه من خلال إدخال بيانات المرضى هذه العلاقة .

	Observed N	Expected N	Residual
شفاء كامل	765	549.0	216.0
وجود بقايا حصوية	333	549.0	-216.0
Total	1098		

الجدول الإحصائي / 4 /

حيث نلاحظ أن القيم التي حصلنا عليها في حال الشفاء الكلي بعد إدخال البيانات اللازمة كانت أكبر من القيم المتوقعة إحصائياً من خلال البرنامج الإحصائي ، مما يشير لعدم وجود علاقة هامة إحصائياً .

أما في حال عدم الشفاء الكلي (وجود بقايا حصوية بعد الجراحة) تبين أن القيم التي حصلنا عليها بعد إدخال البيانات كانت أصغر من القيم المتوقعة إحصائياً من خلال البرنامج الإحصائي مما يشير لوجود علاقة هامة من الناحية الإحصائية .

- تم إجراء اختبار كاي مربع للكشف عن وجود علاقة بين العمر وبين الشفاء الكلي فتبين أنه توجد علاقة هامة إحصائياً بين الشفاء الكلي وبين الفئات العمرية الأولى والثانية والثالثة ، ولم نجد علاقة هامة مع بقية الفئات العمرية .

- الجنس : لم نجد علاقة بين الجنس وبين الشفاء الكلي حيث كانت P value = 2.023 .

- النكس : تبين أنه توجد علاقة هامة إحصائياً بين النكس وبين وجود بقايا حصوية بعد الجراحة حيث كانت P value = 0.0314 ، مما يعني أنه يجب أن نتوقع استمرار وجود بقايا حصوية بعد الجراحة عند المرضى الذين خضعوا سابقاً للجراحة .

- **<u>مدة الإستشفاء :</u>**

تراوحت مدة الإستشفاء بين ٤ أيام و ١٦ يوم حيث اعتبرنا الأيام التي قبل فيها المريض في المشفى بعد تخرجه بسبب الإختلاطات المتأخرة التي تعرض لها من ضمن مدة الإستشفاء ،

أما بالنسبة للمرضى الذين بقي لديهم بعد الجراحة بقايا حصوية و راجعوا المشفى من أجل إجراء جلسات تفتيت بالأمواج الصادمة من خارج الجسم (ESWL) بعد شفائهم الكلي من العمل الجراحي لم تعتبر مراجعتهم المشفى من ضمن مدة الإستشفاء .

كان المتوسط الحسابي لبقاء المريض في المشفى /٧.٧٣/ يوم مع انحراف معياري قدره /٢.٠١/ أي أن مدة الإستشفاء ٢.٠١ ± ٧.٧٣ يوم .

وقد لاحظنا وجود اختلاف في مدة الإستشفاء تبعاً للفئة العمرية فالفئة العمرية الثامنة كانت تحتاج إلى فترة استشفاء هي الأطول (وسطياً ١٠.٤٥ يوم) وذلك بسبب أن هؤلاء هم مرضى كبار في السن ولدى أغلبهم مشاكل قلبية وصدرية و جهازية مرافقة .

في حين احتاجت الفئة العمرية الثانية (وسطياً ٦.١٥ يوم) للإستشفاء .

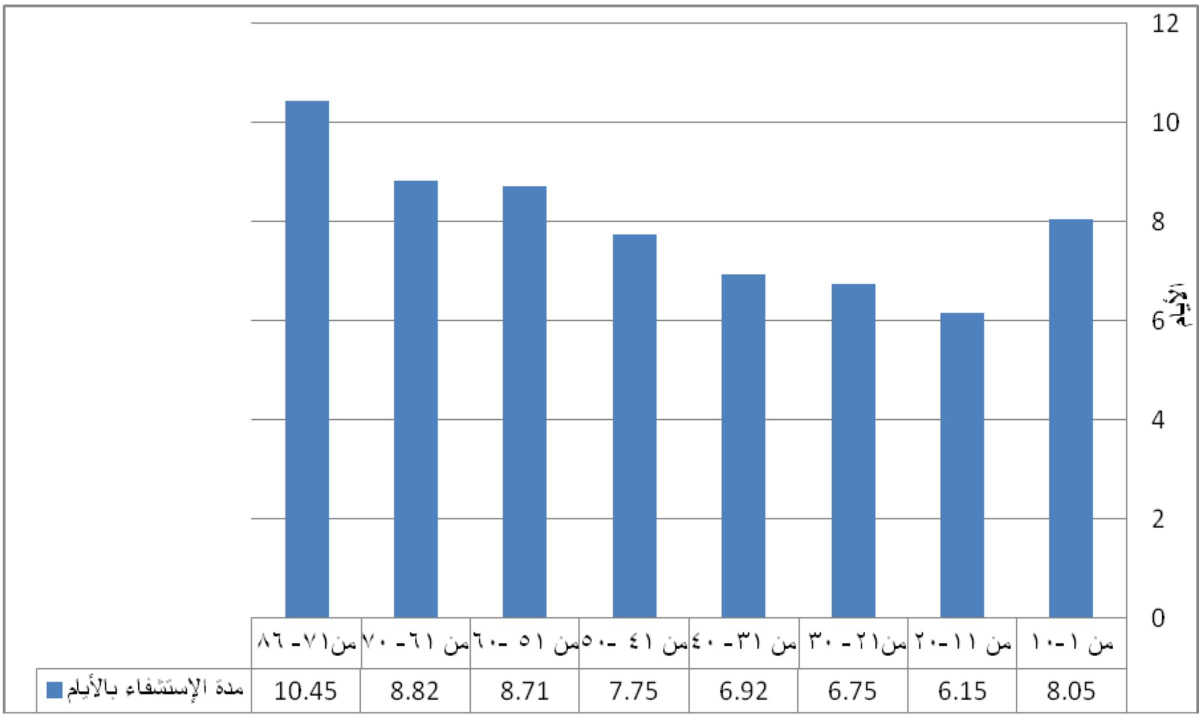
ويوضح الجدول رقم / ٢٤ / وسطي فترة الإستشفاء لكل فئة عمرية .

الفئة العمرية	متوسط مدة الإستشفاء
من ١ ـ ١٠سنوات	٨.٠٥ يوم
من١١ـ٢٠ سنة	٦.١٥ يوم
من ٢١ـ٣٠ سنة	٦.٧٥ يوم
من٣١ـ٤٠ سنة	٦.٩٢ يوم
من٤١ـ٥٠ سنة	٧.٧٥ يوم
من٥١ ـ٦٠ سنة	٨.٧١ يوم
من٦١ ــ ٧٠ سنة	٨.٨٢ يوم
من ٧١ ـ٨٦ سنة	١٠.١٤ يوم
المجموع	٧.٧٣ يوم

الجدول رقم / ٢٤ /

يوضح وسطي فترة الإستشفاء لكل فئة عمرية

كما يوضح المخطط رقم / ٢٠ / ذلك .



المخطط رقم / ٢٠ /

يوضح وسطي فترة الإستشفاء لكل فئة عمرية

تحليل الحصاة :

أجرى / ٣٩ / مريض فقط تحليل للحصيات المستخرجة لديهم بعد الجراحة وهذا يشكل نسبة وقدرها ١٩.٥ % من مجموع المرضى ، وهي تعتبر نسبة قليلة مع العلم أن تحليل هذه الحصيات يوفر الكثير من الجهد الذي يتم بذله من أجل الدراسة الإستقلابية .

بين التحليل الكيميائي للحصيات - المجرى خارج المستشفى - أن أكثر أنواع الحصيات مشاهدة هو حصيات أوكزالات الكالسيوم بنسبة ٣٣.٣٤ % .

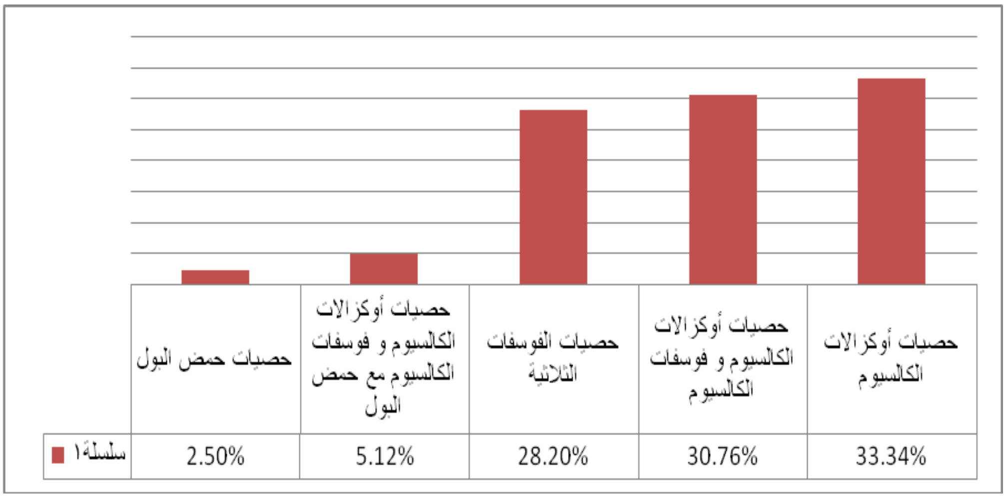
يليها حصيات هي خليط من أوكزالات الكالسيوم و فوسفات الكالسيوم بنسبة ٣٠.٧٦ % .

كانت نسبة المصابين بحصيات الفوسفات الثلاثية ٢٨.٢٠ % ، أما المرضى المصابين بحصيات حمض البول فكانت نسبتهم ٢.٥٠ % ، لم نشاهد حصيات السيستين لدى المرضى الذين أجروا تحليلاً لحصياتهم بعد الجراحة ، ويبين الجدول رقم / ٢٥ / والمخطط رقم / ٢١ / النتائج .

نوع الحصاة	عدد المرضى	النسبة المئوية
حصيات أوكزالات الكالسيوم	١٣	٣٣.٣٤ %
حصيات أوكزالات الكالسيوم و فوسفات الكالسيوم	١٢	٣٠.٧٦ %
حصيات الفوسفات الثلاثية	١١	٢٨.٢٠ %
حصيات أوكزالات الكالسيوم و فوسفات الكالسيوم مع حمض البول	٢	٥.١٢ %
حصيات حمض البول	١	٢.٥٠ %
المجموع	٣٩	١٠٠ %

الجدول رقم / ٢٥ /

يبين نتائج تحليل الحصيات



المخطط رقم / ٢١ /

يبين نتائج تحليل الحصيات

الباب الثالث

المناقشة Discussion

لا يزال استخراج حصيات الكلية بالفتح الجراحي أحد الطرق الهامة المستخدمة في تدبير حصيات الكلية في عدد كبير من بلدان العالم ومما لاشك فيه أن استطبابات هذه الجراحة تراجعت بشكل كبير لصالح تقنية التفتيت بالأمواج الصادمة من خارج الجسم ولصالح تقنية (PCNL) . ولكن لا تزال هذه الطريقة من الجراحة شائعة في العديد من بلدان العالم التي لم تزدهر فيها بعد تقنية (PCNL) أو أنها في بدايتها .

كما أن أكثر المراكز تطوراً في هذا المجال تلجأ أيضاً إلى الجراحة المفتوحة لاستخراج حصيات الكلية عندما يكون هنالك ما يسوغ إجراءها من استطبابات تطرقنا لذكرها في القسم النظري .

ونظراً لعدم وجود دراسة شاملة لكل نواحي هذا الموضوع فقد أجريت المقارنة مع عدة دراسات عربية وأجنبية ، وهذه الدراسات هي :

١- دراسة الدكتور أفريم ملكي من جامعة حلب التي أجراها في مشفى حلب الجامعي ومشفى الكندي الجامعي بين عامي (١٩٩٦- ٢٠٠٠) وكان عدد المرضى /٢٢٠/ مريض .

وسنرمز لهذه الدراسة بالرمز **(A)** .

٢- دراسة الدكتور Dr. BASAVARAJA G.N. التي أجراها في مقاطعة Karnataka في جنوب الهند وذلك في مشافي جامعة Rajiv Gandhi University of Health Sciences وقد أجريت الدراسة بين عامي (٢٠٠٥ – ٢٠٠٦) وكان عدد المرضى / ٥٠/ مريض .

وسنرمز إليها بالرمز (B) .

٣- دراسة الدكتور Saeed Amir التي أجراها في مقاطعة Landicotal في باكستان وذلك في مشفى Agency headquarter hospital بين عامي (٢٠٠١ – ٢٠٠٣) وكان عدد المرضى / ١٠٠/ مريض ، وسنرمز إليها بالرمز (C) .

٤ – دراسة الدكتور Joseph W Segura ورفاقه في مدينة Baltimore من ولاية Maryland في الولايات المتحدة الأمريكية و المجراة بين عامي (٢٠٠٥- ٢٠٠٦) .

وكان عدد المرضى / ٨٨ / مريض ، وسنرمز إليها بالرمز (D) .

أ ـ من حيث عدد المرضى والجنس :

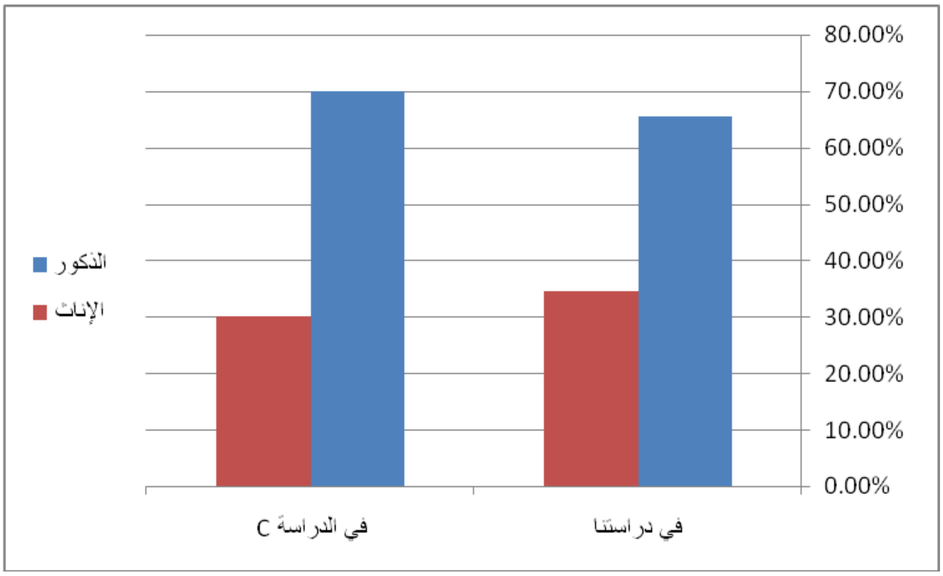
يتبين من مقارنة نتائج دراستنا مع دراسة الدكتور Saeed Amir من باكستان أن نسبة إصابة الذكور أعلى من نسبة إصابة الإناث في كلتا الدراستين و هذا ينسجم مع الدراسات العالمية . و هذا ما يوضحه الجدول رقم / ٢٦ / .

الجنس	عدد المرضى في دراستنا	النسبة المئوية	عدد المرضى في الدراسة C	النسبة المئوية
الذكور	١٣١	% ٦٥.٥	٧٠	% ٧٠
الإناث	٦٩	% ٣٤.٥	٣٠	% ٣٠
المجموع	٢٠٠	%١٠٠	١٠٠	% ١٠٠

الجدول رقم / ٢٦ /

مقارنة بين دراستنا و الدراسة الباكستانية من حيث الجنس

كما يوضح المخطط رقم / ٢٢ / ذلك .



المخطط رقم / ٢٢ /

مقارنة بين دراستنا و الدراسة الباكستانية من حيث الجنس

ب – من حيث العمر :

يتبين من مقارنة نتائج دراستنا مع دراسة الدكتور Dr. BASAVARAJA G.N في الهند أن أشيع فئة عمرية للإصابة في الدراستين كانت الفئة الخامسة بين / ٤١ ـ ٥٠ / سنة .

و هذا يتفق مع النسب العالمية و الدراسات المجراة بهذا الخصوص .

ويوضح الجدول رقم / ٢٧ / ذلك .

الفئة العمرية	دراستنا في مشافي جامعة حلب		الدراسة B	
	عدد المرضى	النسبة المئوية	عدد المرضى	النسبة المئوية
من ١ ـ ١٠سنوات	17	% 8.5	٣	% ٦
من١١ـ٢٠ سنة	19	% 9.5	٥	%١٠
من ٢١ـ٣٠ سنة	24	% 12	٦	% ١٢
من٣١ـ٤٠ سنة	40	% 20	١٠	% ٢٠
من٤١ـ٥٠ سنة	45	% 22.5	١٢	% ٢٤
من٥١ ـ٦٠ سنة	26	% 13	٦	% ١٢
من٦١ – ٧٠ سنة	18	% 9	٤	% ٨
من ٧١ ـ٨٦ سنة	11	% 5.5	٤	% ٨
المجموع	٢٠٠	%١٠٠	٥٠	% ١٠٠

الجدول رقم / ٢٧ /

يبين توزع الإصابة حسب المرحلة العمرية في دراستنا والدراسة B

وقد كانت القيم الإحصائية مقارنة مع الدراسة الهندية ($p\ value = 0.027$) أي أن دراستنا كانت مهمة من الناحية الإحصائية .

ج – من ناحية عدد الحصيات :

كان ٣٩.٥ % من المرضى في دراستنا مصابين بحصاة وحيدة بينما في الدراسة الباكستانية كانت نسبة المرضى المصابين بحصاة وحيدة ٧٠ % .

ويظهر الجدول رقم / ٢٨ / نسبة المرضى المصابين بحصيات مفردة في دراستنا والدراسة الباكستانية .

نوع الإصابة	في دراستنا	النسبة المئوية	في الدراسة C	النسبة المئوية
حصاة وحيدة	٧٩	% ٣٩.٥	٧٠	% ٧٠
حصيات متعددة	١٢١	% ٦٠.٥	٣٠	% ٣٠
المجموع	٢٠٠	% ١٠٠	١٠٠	% ١٠٠

الجدول رقم / ٢٨ /

مقارنة بين نسبة المرضى المصابين بحصيات وحيدة والمرضى المصابين بحصيات متعددة بين دراستنا والدراسة الباكستانية (الدراسة C)

ه ـ من حيث الأعراض السريرية التي راجع بها المرضى :

كان الألم العرض الرئيسي المسيطر في كل الدراسات المقارنة ويوضح الجدول رقم / ٢٩ / مقارنة بين الأعراض التي راجع بها المرضى في دراستنا والدراسة الهندية .

الأعراض السريرية	عدد المرضى في دراستنا	النسبة المئوية	عدد المرضى في الدراسة B	النسبة المئوية
الألم	١٧٩	٨٩.٥ %	٥٠	١٠٠ %
الأعراض البولية السفلية	١٠٨	٥٤ %	٢١	٤٢ %
الأعراض الهضمية	٦٩	٣٤.٥%	٩	١٨ %
الترفع الحروري	٣٤	١٧ %	٦	١٢ %
البيلة الدموية العيانية	٢٤	١٢ %	٤	٨ %
القصور الكلوي	٧	٣.٥ %	٠	٠ %
صدفة	١٠	٥ %	٠	٠ %

الجدول رقم / ٢٩ /

مقارنة بين الأعراض التي راجع بها المرضى في دراستنا والدراسة الهندية

نلاحظ من الجدول السابق تقارباً في نسب الألم و الأعراض البولية السفلية والأعراض الهضمية التي راجع بها المرضى ، كما كان ملاحظاً أن عدد من المرضى راجع بترفع حروري و كذلك كان ملاحظاً في كلا الدراستين قلة عدد المرضى الذين راجعوا ببيلة دموية عيانية .

لم تذكر الدراسة الهندية أن أحد المرضى قد راجع بشكاية قصور كلوي انسدادي الأمر الذي كان ملاحظاً لدى / ٧ / مرضى في دراستنا .

أشارت الدراستين الهندية والباكستانية إلى أن بعض المرضى راجعوا بقصة طرح عفوي للحصيات أثناء التبول الأمر الذي لم نشاهده في دراستنا .

و ـ من حيث وجود نكس :

أظهرت دراستنا أن / ١٩ / مريضاً من مجموع المرضى كانوا قد خضعوا لجراحة سابقة واحدة على الأقل لإستخراج الحصيات من الكلية وهم يشكلون نسبة قدرها ٩.٥ % من مجموع المرضى في دراستنا في حين كانت نسبة النكس في دراسة الدكتور ملكي ١٥.٧٤ % وهي مجراة في جامعة حلب قبل / ١٠ / سنوات من دراستنا مما يشير إلى تطور مقاربة مريض الحصيات والاهتمام بموضوع الوقاية من تشكل الحصيات والمراقبة الدورية للمرضى الذين خضعوا للجراحة .

ويوضح الجدول رقم/ ٣٠/ نسبة النكس في دراستنا ودراسة الدكتور ملكي .

المرضى المراجعون بحصيات ناكسة	في دراستنا		في الدراسة A	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
تداخل جراحي سابق مرة واحدة	١٤	% ٧	٢٧	%١٢.٢٧
تداخل جراحي سابق أكثر من مرة	٥	% ٢.٥	٧	% ٣.١٨
المجموع	١٩	% ٩.٥	٣٤	%١٥.٤٧

الجدول رقم / ٣٠ /

مقارنة نسبة المرضى الذين خضعوا لجراحة ناكسة في دراستنا ودراسة الدكتور ملكي

و – من حيث الشذوذات البولية المرافقة لتشكل الحصيات :

بمقارنة نسب الشذوذات البولية بين دراستنا ودراسة الدكتور ملكي من جامعة حلب تبين أن أكثر الشذوذات البولية في دراستنا كان تضيق الوصل الحويضي الحالبي في حين كان في دراسة الدكتور ملكي كلية نعل الفرس ويوضح الجدول رقم / ٣١ / الشذوذات البولية في الدراستين .

الشذوذات التشريحية المرافقة	في دراستنا		في الدراسة A	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
تضيق وصل حويضي حالبي	١٢	% ٦	٤	% ١.٨١
كلية نعل فرس	٦	% ٣	٨	% ٣.٦٣
كلية حوضية	٣	% ١.٥	٣	% ١.٣٦
تضاعف في الجهاز المفرغ	٢	% ١	٢	% ٠.٩١
رتج كؤيسي	١	% ٠.٥	١	% ٠.٤٥
المجموع	٢٤	% ١١.٥	١٨	% ٨.١٨

الجدول رقم / ٣١ /

يظهر الشذوذات البولية الملاحظة في دراستنا ودراسة الدكتور ملكي

ذكر الدكتور ملكي أن أحد المرضى أجري له جراحة على كلية متعددة الكيسات كما أنه لاحظ في دراسته وجود ثلاث حالات من استدارة الكلية (Rotation) وهو ما لم نشاهده في دراستنا .

ز – من حيث التكنيك الجراحي المجرى :

نلاحظ أن أكثر تكنيك جراحي مستخدم لاستخراج الحصيات من الكلية في دراستنا هو بضع الحويضة وهذا ما نجده أيضاً في الدراسة الباكستانية ويبين الجدول رقم / ٣٢ / الطرق المستخدمة في دراستنا مقارنة مع الدراسة الباكستانية .

نوع التكنيك الجراحي المجرى	في دراستنا		في الدراسة C	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
بضع الحويضة	١٠١	٥٠.٥ %	٥٠	٥٠ %
بضع الحويضة المترافق مع بضع البرانشيم الكلوي	٤٩	٢٤.٥ %	١٠	١٠ %
بضع الحويضة الممدد	٢٣	١١.٥ %	٥	٥ %
إصلاح الوصل الحويضي الحالبي	٩	٤.٥ %	١٠	١٠ %
بضع البرانشيم الكلوي فقط	٥	٢.٥ %	١٥	١٥ %
استئصال الكلية	٥	٢.٥ %	٢	٢ %
بضع البرانشيم اللاضموري	٣	١.٥ %	٠	٠ %
استئصال الكلية الجزئي	٢	١ %	٨	٨ %

الجدول رقم / ٣٢ /

يظهر نوع التكنيك المجرى في دراستنا و الدراسة الباكستانية

ح – من حيث الإختلاطات المشاهدة :

لوحظ في دراستنا أن نسبة حدوث إختلاطات طارئة أثناء الجراحة (مثل أذية الجنبة أو الحاجة لنقل الدم أثناء الجراحة أو حدوث أذية وعائية هامة استدعت استئصال الكلية) لوحظ أن نسبتها ١٤.٥ % مقارنة بالدراسة التي أجراها الدكتور Joseph W Segura ورفاقه من مقاطعة Maryland في الولايات المتحدة الأمريكية والتي نسبة حدوث هذه الإختلاطات تقريباً ١٢ %.

أما الإختلاطات بعد الجراحة وتشمل تشكل ورم بولي أو حدوث إنتان تنفسي أو انخماص رئة أو إنتان جرح أو نزف متأخر فكانت نسبتها في دراستنا ٢٥.٥ % وفي الدراسة D كانت نسبتها ١٢.٥ % .

ويعطي الجدول رقم / ٣٣ / فكرة واضحة عن الإختلاطات المشاهدة في دراستنا والدراسة D

الإختلاطات المشاهدة	في دراستنا		في الدراسة D	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
الإختلاطات الطارئة أثناء الجراحة	٢٩	١٤.٥ %	١١	١٢.٥ %
الإختلاطات الحادثة بعد الجراحة	٥١	٢٥.٥ %	١١	١٢.٥ %
نقل الدم	٢٨	١٤ %	٨	١٠.٢ %
استئصال الكلية	٥	٢.٥ %	٣	٣.٤ %
حدوث وفاة	١	٠.٥ %	١	١.٠١ %

الجدول رقم / ٣٣ /

يبين نسبة الإختلاطات المشاهدة في دراستنا و الدراسة الأمريكية

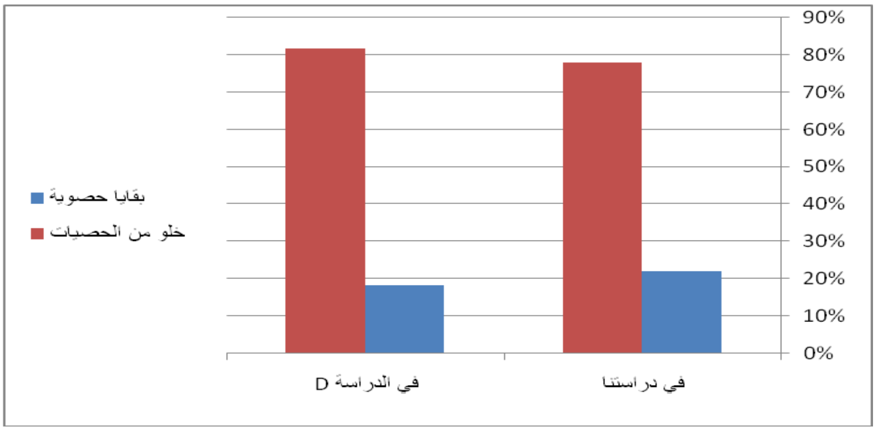
ط – من حيث وجود بقايا حصوية بعد الجراحة :

لوحظ أن ٢٢ % من المرضى في دراستنا بقي لديهم بقايا حصوية بعد الجراحة بينما كانت النسبة في الدراسة الأمريكية ١٨.١٨ % وهي نسبة متقاربة في الدراستين كما أنها متناسبة مع الدراسات العالمية ، ويوضح الجدول رقم / ٣٤ / والمخطط رقم / ٢٣ / ذلك .

	وجود بقايا حصوية	النسبة المئوية	الخلو من الحصيات	النسبة المئوية
في دراستنا	٥٤	٢٢ %	١٥٦	٧٨ %
في الدراسة D	١٦	١٨.١٨ %	٧٢	٨١.٨٢ %

الجدول رقم / ٣٤ /

يبين نسبة الخلو من الحصيات بعد الجراحة في دراستنا والدراسة D



المخطط رقم /٢٣ /

يبين نسبة الخلو من الحصيات بعد الجراحة في دراستنا والدراسة D

ي – حسب مدة الإستشفاء :

تراوحت مدة الإستشفاء بين ٤ و ١٦ يوماً في دراستنا وكان المتوسط الحسابي لبقاء المريض في المشفى ٢.٠١ ± ٧.٧٣ يوم أما في الدراسة الأمريكية فتراوحت مدة الإستشفاء بين ٤ و ١٤ يوماً مع متوسط حسابي لفترة الإستشفاء ٤.٢ ± ٦.١٢ يوم وهذا يماثل تقريباً النتائج التي حصلنا عليها في جامعة حلب .

تم إجراء توزع T student مع حساب قيمة P value فتبين أنه لا يوجد اختلاف مهم من الناحية الإحصائية بين دراستنا والدراسة D حيث كانت قيمة P value = ٠.٠١٢ أي أن مدة الإستشفاء كانت متقاربة بين الدراستين .

ك – حسب نتائج تحليل الحصيات :

بين تحليل الحصيات باستخدام الطيف الضوئي للأشعة تحت الحمراء في دراستنا بمشافي جامعة حلب أن أكثر أنواع الحصيات شيوعاً هي حصيات أوكزالات الكالسيوم بينما في دراسة الدكتور Dr. BASAVARAJA G.N بمشافي جامعة Rajiv Gandhi University كان أشيع أنواع الحصيات المشاهدة حصيات أوكزالات الكالسيوم مع فوسفات الكالسيوم ، هذا النوع من الحصيات احتل المرتبة الثانية في دراستنا ، أما في الدراسة الهندية فقد احتلت حصيات الفوسفات الثلاثية المرتبة الثانية .لم تلاحظ حصيات السيستين في الدراستين كما أن حصيات حمض البول شوهدت لدى مريض واحد في دراستنا و لدى / ٤ / مرضى فقط في الدراسة الهندية ويوضح الجدول رقم / ٣٥ / نتائج تحليل الحصيات في دراستنا والدراسة الهندية .

نوع الحصاة	في دراستنا		في الدراسة B	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
حصيات أوكزالات الكالسيوم	١٣	٣٣.٣٤ %	٦	١٢ %
حصيات أوكزالات الكالسيوم و فوسفات الكالسيوم	١٢	٣٠.٧٦ %	٢٤	٤٨ %
حصيات الفوسفات الثلاثية	١١	٢٨.٢ %	٨	١٦ %
حصيات حمض البول	١	٢.٥ %	٢	٤ %
حصيات أوكزالات الكالسيوم و فوسفات الكالسيوم مع حمض البول	٢	٥.١٢ %	١٠	٢٠ %
المجموع	٣٩	١٠٠ %	٥٠	١٠٠ %

الجدول رقم / ٣٥ /

يبن نتائج لتحليل الحصيات في دراستنا والدراسة B

الباب الرابع
الإستنتاجات والتوصيات

١ - لا يزال تدبير حصيات الكلية بالفتح الجراحي أحد الطرق الهامة في تدبير الداء الحصوي على الرغم من التطور الكبير في طرق تدبير حصيات الكلية حيث أظهرت الدراسة أن نسبة ١٦.٨٤ % من مرضى حصيات الكلية في مشافينا يتم تدبيرهم بهذه الطريقة وهي نسبة هامة .

٢ - إن تطوير تقنية ال(PCNL) في مشافي جامعة حلب سيكون له دور هام في تطوير مقاربة مرضى حصيات الكلية وسوف يجنبنا الجراحة المفتوحة في العديد من الحالات .

٣- – نفضل التداخل الجراحي على الحصيات التي تكون أبعادها > ٢.٥ سم في حال خضعت لأكثر من ثلاث جلسات تفتيت من خارج الجسم دون أن يطرأ عليه تغير في الشكل أو الحجم أو البنية .

٤- نوصي باستخدام جهاز الأشعة القوسية (C-arm) أثناء الجراحة في حال وجود حصيات متعددة ولكي يوجهنا أيضاً في وضع القثطرة الحالبية المعكزة (DJ) عندما نشعر بأن القثطرة الحالبية لاتدخل الحالب بشكل مناسب أثناء الجراحة تجنباً لحدوث أذية في الحالب .

٥- أظهر التحليل الإحصائي للنتائج أنه يجب أن نتوقع الحاجة لنقل الدم في الفئات العمرية الأقل من /١٠/ سنوات والأكبر من / ٥١/ سنة ، وعند الإناث ، وعند مرضى الحصيات المتعددة ، وعند وجود سوابق جراحة لاستخراج الحصيات من الكلية .

٦- أظهرت الدراسة أن اغلب حالات أذية الجنبة كانت مترافقة مع الشق الجراحي عبر الضلع / ١١ / أو الشق بين الضلع / ١١ / والضلع / ١٠ / لذلك نفضل عدم اللجوء إلى الشق الجراحي عبر الضلع / ١١ / أو فوقه إلاّ عند الضرورة تجنباً لأذية الجنبة .

٧- ننصح بإجراء التحويل البولي لكل المرضى لأنه ينقص من فترة الإستشفاء كما بين التحليل الإحصائي للنتائج ونفضل أنبوب الفغر الكلوي الحويضي الحالبي (NPUS) عند الأطفال لكي نجنب الطفل الحاجة إلى التخدير مرة ثانية من أجل سحب القثطرة الحالبية المعكزة (DJ) في حال تركيبه أثناء الجراحة .

٨- نوصي بإجراء الدراسة الإستقلابية خاصة للمرضى الأطفال ولمرضى الحصيات المزدوجة وللمرضى المصابين بحصيات ناكسة للوقوف على السبب الإستقلابي المسبب لتشكلها مع المتابعة الدورية للمرضى الذين خضعوا للجراحة للوقاية من النكس .

٩- نوصي بزيادة الإهتمام بالتحليل الكيميائي للحصيات المستخرجة جراحياً لأن ذلك يوفر الكثير من الجهد في الدراسة الإستقلابية وبناءً على نتيجة التحليل الكيميائي نتخذ إجراءات الوقاية إن أمكن ذلك .

١٠- نوصي بزيادة الاهتمام بأخذ القصة السريرية المفصلة للمرضى مع الشرح الكافي لتقرير العمل الجراحي وتدوين مدة العمل الجراحي سيما أن أغلب الدراسات التي نجريها هي دراسات تراجعية (Retrospective) تعتمد على أضابير و أرشيف المرضى .

١١- يجب العمل على تطوير فهم أطباء البولية والأطباء من الإختصاصات الأخرى للداء الحصوي من حيث الأسباب و طرق الوقاية وعدم إهمال شكاية ألم الخاصرة سواءً كان الألم قولنجي أو كليل وإجراء الاستقصاءات الضرورية لهؤلاء المرضى ومتابعتهم بشكل جيد .

١٢- من الملاحظ أن أغلب المدارس التي توصي بالجراحة المفتوحة لحصيات الكلية كحل بدئي - إما لسبب تشريحي أو لسبب حجم الحصاة أو تشعبها - تؤكد أن العمل الجراحي يكون غير تقليدي ويتطلب جهد وخبرة عالية . لذلك يجب إيلاء هذا النوع من الجراحة أهمية خاصة سواء من حيث التدرّب والتحضير الجيد من قبل الأطباء والمتابعة المناسبة لهؤلاء المرضى بعد الجراحة .

الباب الخامس

الخلاصة

- شملت الدراسة مئتي مريض أجري لهم جراحة مفتوحة لإستخراج الحصيات من الكلية وتراوحت أعمارهم بين السنة و/ ٨٦ / سنة وبلغ عدد الذكور / ١٣١ / مريضاً وبلغ عدد الإناث / ٦٩ / مريضة .

- كانت ذروة الإصابة بحصيات الكلية التي احتاجت إلى جراحة مفتوحة / ٤١ - ٥٠ / سنة وكان العرض المسيطر هو ألم الخاصرة الذي راجع به / ٨٩.٥ % / من المرضى .

-/ ٦٨ / مريضاً راجع بحصيات كلية مفردة بينما راجع / ١٢٢ / مريض بحصيات متعددة .

- تم إجراء التحاليل المخبرية العامة للمرضى مع الإستشارات اللازمة وأجري العمل الجراحي لجميع المرضى تحت التخدير العام وبعضهم أرفق التخدير العام بالتخدير فوق الجافية بغرض تسكين الألم في الفترة الباكرة بعد الجراحة .

- أجريت الإستقصاءات الشعاعية المناسبة لجميع المرضى وكان التصوير الشعاعي الأهم في هذه الدراسة التصوير البولي الظليل .

- شوهدت الشذوذات البولية لدى/ ٢٤ / مريضاً كان أشيعها تضيق الوصل الحويضي الحالبي

- / ٧٩ / مريضاً كان قد خضع لأكثر من / ٣ / جلسات تفتيت من خارج الجسم قبل أن يتقرر له إجراء العمل الجراحي وكانت أبعاد حصياتهم أقل من ٢.٥ سم .

- كانت المقاربة الأشيع أثناء الجراحة هي وضعية الخاصرة مع شق بين الضلعين / ١١- ١٢ / وكان بضع الحويضة أشيع طريقة لإستخراج الحصيات بنسبة ٥٠.٥ % .

- أجري التحويل البولي لدى / ١٧٦ / مريضاً ، / ١٥٥ / تم تركيب قثطرة حالبية معكزة (DJ) لهم و /٢١ / تم تركيب أنبوب فغر كلوي حويضي حالبي لهم (NPUS) .

- شوهدت الإختلاطات الحادة أثناء الجراحة مثل انثقاب الجنبة والأذية الوعائية الهامة والنزف الهام لدى / ١٩ /مريض ، في حين لوحظت الإختلاطات الباكرة مثل النزف والإصابة الرئوية و تشكل الورم البولي لدى / ٣٥ / مريض ، أما الإختلاطات المتأخرة مثل النزف المتأخر و إنتان الجرح فقد لوحظت عند / ١٦ / مريض .

- / ١٥٦ / مريض نجحنا في استخراج كل الحصيات من كلاهم دون بقاء شظايا حصوية بعد الجراحة بينما شوهدت بقايا حصوية لدى / ٤٤ / مريض .

- كان متوسط مدة الإستشفاء / ٧.٧٣ / يوماً .

- تمت مقارنة دراستنا مع أربع دراسات هي :

A- دراسة الدكتور ملكي من جامعة حلب .

B- دراسة الدكتور Dr. BASAVARAJA G.N المجراة في الهند .

C - دراسة الدكتور Saeed Amir المجراة في باكستان .

D - دراسة الدكتور Joseph W Segura المجراة في الولايات المتحدة الأمريكية .

وقد كانت النتائج كما يلي :

- من ناحية الجنس كان هناك توافقاً بين دراستنا وبين الدراسة الباكستانية (C) حيث كانت نسبة إصابة الذكور أكثر من الإناث بشكل عام .

- من ناحية العمر كان هناك توافقاً بين دراستنا والدراسة الهندية (B) من حيث الفئة العمرية الأكثر شيوعاً حيث كانت بين عمري ٤١ - ٥٠ سنة .

- من ناحية عد الحصيات في الكلية كان هنالك اختلاف واضح بين دراستنا والدراسة الباكستانية حيث كانت نسبة الحصيات المتعددة في دراستنا ٦٠.٥ % بينما كانت نسبتها في الدراسة الباكستانية (C) ٣٠ % .

- من ناحية الأعراض السريرية كان هناك تقارب في النسب المئوية للأعراض السريرية بين دراستنا والدراسة الهندية (B) في غالبية الأعراض حيث كان العرض السريري المسيطر هو ألم الخاصرة القولنجي أو الكليل .

- من حيث الشذوذات البولية المرافقة كان أشيعها في دراستنا تضيق الوصل الحويضي الحالبي أما في دراسة الدكتور ملكي المجراة في جامعة حلب كان أشيعها كلية نعل الفرس .

- من حيث التكنيك الجراحي المجرى كان هنالك تقارباً مع الدراسة الباكستانية (C) حيث كانت أشيع طريقة لإستخراج الحصيات هي بضع الحويضة .

- من حيث الإختلاطات المشاهدة بالمقارنة مع دراسة الدكتور Joseph W Segura من الولايات المتحدة الأمريكية تبين أن الإختلاطات الطارئة أثناء الجراحة نسبتها متقاربة بين الدراستين أما الإختلاطات الحادثة بعد الجراحة والحاجة لنقل الدم فكانت نسبتها في دراستنا أعلى ، وكانت نسبة استئصال الكلية أو حدوث الوفاة متقاربة في كلا الدراستين .

- من حيث وجود بقايا حصوية بعد الجراحة تبين أن نسبة الخلو من الحصيات في دراستنا هي ٧٨ %هي متقاربة مع الدراسة الأمريكية حيث كانت ٨١.٨٢ % . وقد كانت نسبة الخلو من الحصيات مرتفعة في دراستنا في حال كانت الكلية تحتوي حصاة وحيدة .

- من حيث مدة الإستشفاء فقد كانت متقاربة بين دراستنا حيث بلغت ٧.٧٣ يوماً والدراسة الأمريكية حيث كانت فترة الإستشفاء فيها ٦.١٢ يوماً .

- من حيث نتائج التحليل الكيميائي للحصيات المستخرجة من الكلية كانت الحصيات الأشيع في دراستنا حصيات أوكزالات الكالسيوم أما في الدراسة الهندية (B) فكانت حصيات أوكزالات الكالسيوم وفوسفات الكالسيوم هي الحصيات الأشيع .

SUMMARY

Objective:

The objective of this study was to evaluate the efficacy of management of renal stones by open surgery .

Material and methods:

- 200 patients with renal stones were studied and treated by open surgery in Aleppo University Hospital and Al-Kindy University Hospital .
The peak incidence of renal stones which need open surgery was in the fifth decade and the most common symptom was flank pain (89.5 %)

-/68/ Patients presented with single stone in the kidney wherease /122/ patients presented with multi calculi in the kidney.

- The most important investigation in this study was Intra-Venous Urography (IVU) .

- The most common approach was a flank incision and the most common technique was pylolithotomy .

- The rate of success is higher in single renal stone than multirenal stones .

- Urinary diversion performed for / 176 / patients , we had put (DJ) for / 155 / patient , and we had put (NPUS) for / 21/ patients .

- Acute complication like plural or vascular damage had seen at /19 / patients .The early complication like bleeding and lung damage and urinoma had seen in / 35 / patients , The late complications like late bleeding , wound infection had seen in /16 / patients .

-The open surgery had succeeded in making / 156 / patients free of stones after the procedure.

And the average of hospitalization was / 7.73/ day .

- We compared our results with comparative studies :

A - Dr Malki study (Allepo univrsity in Syria) .

B- Dr. Basavarajaga G.N study (Rajiv Gandhi University in Inndia).

C - Dr Saeed Amir study (Agency headquarter hospital in Pakistan) .

D - Dr Joseph W Segura study (Baltimore – Maryland U.S.A)
We obtained the following results:

- Genders were consistent between our study and the Pakistani study males were more than females .

- Age were consistent between our study and the Indian study, the most common group was between 41-50 years .

- There are a deference between our study which in, most of patients have multiple stones in the kidney and Pakistan study which most of patients have a single stone in the kidney .

- Clinical symptoms were consistent between our study and the Indian study (B) , the most common clinical symptom was flank pain .

-The most common approach was consistent between our study and Pakistani study and the most common approach was pylolithtomy in both studies .

- Acute complication like plural or vascular damage were consistent to American study but the early and late complications were higher in our study wherease the death and nephrectomy were consistent with American study .

- The percentage of patients who became free of stones after surgery was consistent between our study (78%) and American study (81.82%) .

- The average of hospitalization was consistent between our study (7.73) day , and American study (6.12) day.

الباب السادس

المراجع

References

1. Alan J .Wein, MD, PhD Campbell – Walsh Urology ninth edition 2008: section XI Urinary lithiasis and endocrinology 1360 – 1563

2. Andrew C. Novick, MDChairman, Glickman Urological Institute,Cleveland Clinic Foundation; Professor of, Surgery Cleveland Clinic Lerner College of Medicine of Case Western Reserve Universrty,Cleveland, Open Surgery of the Kidney.

3. Andrew P. Evan, PhDChancellor's Professor, Department of Anatomy and Cell Biology,Indiana University School of Medicine,Indianapolis, Indiana Surgical Management of Upper Urinary Tract CaIcuIi

4. Biyani CS, Joyce AD :Urolithiasis in pregnancy Pathophysiology, fetal considerations and diagnosis.

5. Boline G B, Belis J A .Outpatient fragmentation of renal calculi with Extra corporal shock waves lithotripsy . J Endourology 1994; 8:341.

6. Borghi L, Meschi T, Amato F, :Urinary volume, water and recurrences in Idiopathic calcium nephrolithiasis .

7. Brian R. Mattaga, MD, MPHAssistant Professor of Urology,fohns Hopkins University School of Medicine ; Director of Stone Disease,fohns Hopkins Balview Medical Center,Baltimore, Maryland Surgical Management of Upper Urinary Tract Calculi.

8. Elizabeth J. Anoia, Michael L. Paik, and Martin I. Resnick. Glenn's urologic surgery.

9. Erhard M J, Bagley D H .Urologic applications of the Extra corporal shock waves lithotripsy : preliminary experience .

10. Griffith DR OsborneC A : Infection urease (stones .Miner Electrollte Metab1987) ;13:278-285.

11. Glenn M. Preminger, MDProfessor of Urologic Surgery,Duke University Medical Center,Durham, North Carolina Evaluation and Medical Management of Urinary Lithiasis.

12. James E. Lingeman, MD Director of Research,Methodist Hospital Institute for Kidney Stone Disease;Volunteer Clinical Professor Department of Urology,Indiana University School of Medicine,

13. Holmes RR Assimos DG :The impact of dietary oxalate on kidney stone formation .U rol Res2 004;32:311 -316.

14. Kok DJ, Khan SR :Calcium oxalate nephrolithiasis, a free or fixed particle disease . kidney lnt 1994;46:847-8 54.

15. Maalouf NM, Cameron MA, Moe OW, Sakhaee K :Novel insights into the pathogenesis of uric acid nephrolithiasis .

16. Margaret S. Pearle, MD, PhD rofessor of Urology and Internal Medicine,University of Texas Southwestern Medical Center,Dallas, Texas Llrinary Lithiasis: Etiology,E pidemiology,a nd Pathogenesis

17. . McDougall EM, Liatsikos EN, Dinlenc CZ, Smith AD (2002) Percutaneous approaches to the upper urinary tract. In: Walsh P, Retik A, Vaughn C, Wein A . Campbell’s urology, 8th edn.. Philadelphia , Saunders, pp 3320.

18. Pak CX Adams-Huet B, Poindexter JR, et al :Rapid communication :Relativ eeffect of urinary calcium and oxalate on saturation of calcium oxalate.KidrrevInt2004 :66:203-22 037.

19. Pak CY Citrate and renal calculi :An update . Miner Electrollte Metab 1994:20:371 -377.

20. Pearle MS, Calhoun EA, Curhan GC :Urologic diseases in America project:Urolithiasis .J Urology 2005;l 73:848-857.

21. Preminger G M .Technique versus technology :What is the most appropriate method for the removal of calculi Urol 1994;-Randomized prospective study.

22. Parks JH, Coe FL. The financial effects of kidney stone prevention. Kidney Int 1996; 50: 1706–1712.

23. Paul K. Pietrow, MD Director of Minimally Invasive Surgery, Hudson Valley Urology,Poughkeepsie, New York Evaluation and Medical Management of Urinary Lithiasis

24. Sayer J, Johnson D E, Price R E, Cromeens D M . Renal stones. Glenn's urologic surgery.

25. Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA, et al :Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States :1976 - 1994 . Kidney Int2003;63:1817-1823

26. Smith RC, Rosenfield AT, Choe KA, Essenmacher KR, Verga M, Glickman MG, Lange RC. Acute flank pain.

27. Talo . olaby, Essential human embryology Damascus university .

28. Talozy . mahmod, clinical anatomy(Snell) sixth edition .

29. Yair Lotan, MDAssistant Professor. Department of , Urology University of Texas Southwestern Medical Center : Etiology, Epidemiology , and Pathogenesis.

30 . Young AT, Hunter DW, Castenda - Zuniga WR et al(1985) Percutaneous stone extraction: use of intercostals approach Radiology.

31. Wilson DM. Clinical and laboratory approaches for evaluation of nephrolithiasis. J Urol 1989;141(3 Pt2):770-774. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=2918617

32 .Williams JJ, Rodman JS, Peterson CM. A randomized double blind study of acetohydroxamic acid instruvite nephrolithiasis.N Engl J Med 1984;311(12):760-764.European guide lines(2009). http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubm European guide lines(2009).

Aleppo University
Faculty of Medicine
Department of Surgery

Management Of Renal Stones By Open Surgery

<u>Thesis For Master Degree In Urology</u>

Submitted By

Alaa Ali Jeblawi

٢٠١١

Aleppo University
Faculty of Medicine
Department of Surgery

Management Of Renal Stones By Open Surgery

<u>Thesis For Master Degree In Urology</u>

Submitted By
Alaa Ali Jeblawi

Supervised by
Dr.Hassan Makhmalji

٢٠١١

Aleppo University
Faculty of Medicine
Department of Surgery

Management Of Renal Stones By Open Surgery

Thesis For Master Degree In Urology

Submitted By
Alaa Ali Jeblawi

Supervised by
Dr.Hassan Makhmalji

Submitted in partial fulfillment of requirement for
Master Degree Of Urology
At the faculty of Medicine , Aleppo University

٢٠١١